РАДИО ВСЕМ



ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
ЖУРНАЛ ОБЩЕСТВА ДРУЗЕЙ РАДИО СОЮЗА ССР

СОДЕРЖАНИЕ:

Стр.

1. Q. S. T. 121
2. Как должно быть организовано радиовещание—А. ЛЮБОВИЧ 122
3. Старая песня на новый лад — Т. СЕРЕДКИН 123
4. Передача и прием телефонных сигналов по радио—С. Х. 123
5. Емкость, самоиндукция и собственная длина волны антенны—К. КОСИКОВ . . 124
6. Приемный контур и его расчет—М. НЮРЕНБЕРГ 126
7. Детекторный приемник с усилением высокой частоты—Н. ИЗЮМОВ 128
8. Детекторный приемник с острой настройкой—инж. И. ЗЕЙТЛЕНОК 130
9. Супергетеродин—Б. АСЕЕВ 131
10. Универсальный 3-хламповый приемник—инж. М. БОГОЛЕПОВ 132
11. О перспективах коротких волн в радиосвязи—А. ВАСИЛЬЕВ 134
12. Конденсатор переменной емкости — Н. БРОНШТЕЙН 135
13. Многократная лампа 137
14. Способ оживления сухих батареек — И. ХРЯКИН 137
15. Дальний прием на детектор 138
16. О супер-регенеративном приемнике флюэлинга—В. РАУШЕНБАХ 138
17. Чувствительный гальванометр—Н. БРОНШТЕЙН 139
18. Зарядка и разрядка аккумуляторов—А. МАГНУШЕВСКИЙ 140
19. Радио в деревне—В. БЕЛЯЕВ 142
20. Радио для нас—все—А. ВОЛОГДИН . . . 142
21. Нам нужна помощь—Д. СУЧКОВ 142
22. По СССР 142
23. Граммофон или бес—А. РЕЛЛИГ . . . 143
24. Радио-хроника 144
25. За границей 120
26. Радио—ящик . . . . 3-я страница обложки.

ПРОГРАММА РАДИОПЕРЕДАЧ

С 9 ПО 20 АПРЕЛЯ ВКЛЮЧИТЕЛЬНО.

(СТАНЦИЯ ИМ. КОМИНТЕРНА НА ВОЛНЕ 1450 МЕТР. СТАНЦИЯ ИМ. ПОПОВА НА ВОЛНЕ 675 МЕТР.)

ЕЖЕДНЕВНО ЧЕРЕЗ СТАНЦИЮ ИМ. КОМИНТЕРНА В 11.55 БОЙ ЧАСОВ С КРЕМЛЕВСКОЙ БАШНИ.

9 апреля. Суббота.

ЧЕРЕЗ СТАНЦИЮ ИМ. КОМИНТЕРНА. 4.—„Радиопионер“. 5.20.—Доклад ЦК Рабпроса. 5.50.—Доклад из цикла „Чем богат наш Союз“—„Медный и свинцовый голод и как его удовлетворить“—проф. Федоровский. 6.15.—Рабочая радиогазета. 8.—Доклад ЦК ВКЛСМ. 8.30.—Вечер танцев. ЧЕРЕЗ СТАНЦИЮ ИМ. ПОПОВА. 7.30.—Доклад тов. Улицкого: „Земледелие в важнейших странах“.

10 апреля. Воскресенье.

ЧЕРЕЗ СТАНЦИЮ ИМ. КОМИНТЕРНА. 10.30 —„Радиолюбитель“ по радио (МГСПС). 11. —Информационный радиобюллетень ОДР. 11.30.—ОДР и „Радиопередача“—лекция по радиотехнике: „Катодная лампа в усилителе“—инж. Виторский. 12.— Детский концерт. 1.20.—Комсомольская Правда. 2.20—Беседа Наркомзема. 2.45 — „Крестьянская Радиогазета“. 3.45.—Крестьянский концерт. 5.—Трансляция из университета им. Свердлова лекц и: „Развитие семьи и брака“—тов. Сергеев. 7. — Бой часов Кремлевской башни. 7. —Практические советы радиолюбителям (ОДР). 7.30.—Передача для домашних хозяек. 8.— Трансляция концерта из Ленинграда. ЧЕРЕЗ СТАНЦИЮ ИМ. ПОПОВА. 4.30.—„Новости радио по радио“. 5.—Политический обзор.

11 апреля. Понедельник.

ЧЕРЕЗ СТАНЦИЮ ИМ. КОМИНТЕРНА. 4.—„Радиопионер“. 5.20.—Беседа ОСО-Авиахима: „Что читать крестьянину по вопросам обороны“. 5.50.—Беседа Санпросвета Наркомздрава: „Венерические болезни и осмотр пастухов“. 6.15.—„Рабочая Радиогазета“. 8.—Трансляция или концерт. ЧЕРЕЗ СТАНЦИЮ ИМ. ПОПОВА. 7.30. —Доклад Дома Ученых из цикла: „Новости науки и техники“.

12 апреля. Вторник.

ЧЕРЕЗ СТАНЦИЮ ИМ. КОМИНТЕРНА. 4. —„Радиопионер“. 5.20.— „Крестьянская Радиогазета“. 6.15 — „Рабочая Радиогазета“. 8.—Трансляция или концерт.

13 апреля. Среда.

ЧЕРЕЗ СТАНЦИЮ ИМ. КОМИНТЕРНА 4.—„Радиопионер“. 5.20.—ОДР и „РП“—Лекция по радиотехнике: „Практическое выполнение усилителя низкой частоты“— инж. Виторский. 5.50.— Беседа по естествознанию—„Значение изучения естествознания и для развития о-ва и для выработки материалистического мировоззрения“—тов. Кириллова. 8.—Трансляция доклада из Центрального Дома Крестьянина: „Лен—наше золото“. 9.—Популярный концерт. 11.—Передача на языке эсперанто. ЧЕРЕЗ СТАНЦИЮ ИМ. ПОПОВА. 7.30. — Доклад Профинтерна.

14 апреля. Четверг.

ЧЕРЕЗ СТАНЦИЮ ИМ. КОМИНТЕРНА. 4.—„Радиопионер“. 5.20. — „Крестьянская Радиогазета“. 6.15.— (Рабочая Радиогазета). 8.—Доклад ВЦСПС. 8.30.— Трансляция концерта из студии МГСПС. ЧЕРЕЗ СТАНЦИЮ ИМ. ПОПОВА. 7.—Доклад ОСО-Авиахима. 7.30.—Доклад ВСНХ и Дома Ученых. 8.—Историко-литературный вечер ГАХН и „Радиопередачи“.

15 апреля. Пятница.

ЧЕРЕЗ СТАНЦИЮ ИМ. КОМИНТЕРНА. 4.—„Радиопионер“. 5.20.—Беседа агронома: „Уход за огородными растениями“. 5.50. — Беседа по естествознанию. 6.15. — Рабочая радиогазета“. 8.30. — Трансляция или концерт.

16 апреля. Суббота.

ЧЕРЕЗ СТАНЦИЮ ИМ. КОМИНТЕРНА. 4. — „Радиопионер“. 5.20.—Доклад ЦК Рабпроса. 5.50.Доклад из цикла: „Чем богат наш Союз“—„Новые открытия слюды“—проф. Федоровский 6.15.—Рабочая радиогазета. 8 —Доклад ЦК ВЛКСМ. 8.30. —Вечер танцев. ЧЕРЕЗ СТАНЦИЮ ИМ. ПОПОВА. 7.30.—Доклад тов. Улицкого: „Борьба за нефть“.

17 апреля. Воскресенье.

ЧЕРЕЗ СТАНЦИЮ ИМ. КОМИНТЕРНА. 10.30.—„Радиолюбитель“ по радио (МГСПС). 11.—Информационный радиобюллетень ОДР. 11.30.—ОДР и „Радиопередача“—Лекция по радиотехнике: „Регенеративный приемник и его работа“—инж. Виторский. 12.—Детский концерт. 1.20. — Комсомольская правда по радио. 2.20.— Беседа Наркомзема. 2.45.— Крестьянская радиогазета. 3.40.—Крестьянский концерт. 5.—Трансляция из университета им. Свердлова доклада — „Роль ВКП в Коминтерне“— тов. Розанов. 7.— Бой часов Кремлевской башни. 7.—Приктические советы радиолюбителям (ОДР). 7.30.—Передача для домашних хозяек. 8. —Концерт. ЧЕРЕЗ СТАНЦИЮ ИМ. ПОПОВА. 4.30.—„Новости радио по радио“. 5.—Политический обзор.

18 апреля. Понедельник.

ЧЕРЕЗ СТАНЦИЮ ИМ. КОМИНТЕРНА 4. — „Радиопионер“. 5.20.—Беседа ОСО-Авиахима. 5.50.—Беседа Санпросвета Наркомздрава: „Оспа и оспопрививание“. 6.15.—Рабочая радиогазета“. 8.—Доклад. 8.30.— Трансляция или концерт. ЧЕРЕЗ СТАНЦИЮ ИМ. ПОПОВА. 7.30.— Доклад Дома Ученых из цикла: „Новости науки и техники“.

19 апреля. Вторник.

ЧЕРЕЗ СТАНЦИЮ ИМ. КОМИНТЕРНА. 4 —„Радиопионер“. 5.20.—Крестьянская радиогазета. 6.15.—Рабочая радиогазета. 8.—Трансляция или концерт.

20 апреля. Среда.

ЧЕРЕЗ СТАН. ИМ. КОМИНТЕРНА. 4.—„Радиопионер“ 5.20.—ОДР и „Радиопередача“—лекция по радиотехнике. 5.50—Беседа. 6.15.—„Рабочая радиогазета“. 8.— Трансляция доклада: из Центрального Дома Крестьянина. 9.— Популярный концерт. 11.—Передача информации на языке эсперанто. ЧЕРЕЗ СТАНЦИЮ ИМ. ПОПОВА. 7.30. — Доклад Профинтерна.

ПРИСЫЛАЙТЕ НАМ ФОТО-СНИМКИ

Мы обращаемся ко всем нашим читателям, всем членам Общества Друзей Радио, всем радиолюбителям с призывом: ПРИСЫЛАЙТЕ НАМ ФОТО-СНИМКИ, освещающие жизнь радио-ячеек, их достижения, проникновение радио в быт, участие радио в массовых празднествах и прогулках, радио на с'ездах и на совещаниях, усиление речей по радио и т. д.

Все помещенные в журнале фото-снимки ОПЛАЧИВАЮТСЯ немедленно по выходе журнала.

Редакция.

АДРЕС РЕДАКЦИИ:
Москва, Воздвиженка, 10, 4-й этаж, комната, 7, Телефон 3-98-17.
Прием по делам Редакции от 3-х до 6-ти час.

Пролетарии всех стран, соединяйтесь.

РАДИО ВСЕМ

ДВУХНЕДЕЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ
Общества Друзей Радио СССР
ПОД РЕДАКЦИЕЙ: А. М. Любовича, Я. В. Мукомля и А. Г. Шнейдермана.

№ 6 (25) — 10 АПРЕЛЯ — 1927 г.

УСЛОВИЯ ПОДПИСКИ:
На год . . . . 6 р. — к.
На полгода . . 3 р. 30 к.
На 3 месяца . 1 р. 75 к.
На 1 месяц . . — р. 60 к.
Подписка принимается отделом подписки ГОСИЗДАТА, Москва, Воздвиженка, 10.

Радиолюбительство - общественное дело

КАК НИ СТРАННО, но приходится писать о вещах, всеми осознанных, о вещах, которые не вызывают никакого сомнения, но которые осуществляются отнюдь не темпом роста радиолюбительского движения.

Быстрый рост нашего радиолюбительства достаточно ясно определяет собой чрезвычайную важность радио для страны, ибо радиолюбительские силы в порядке самодеятельности направлены на радиофикацию, не как спорт и забава, которые имеют место за границей, а для подъема общей культуры.

Радиолюбительство у нас уже сейчас имеет определенные формы: оно объединено в Обществе Друзей Радио. Радиолюбительство уже имеет свое содержание—оно преследует цель в первую очередь радиотехнического самообучения, широкой пропаганды радио и тем самым содействия радиофикации страны.

Радиолюбительство имеет свои недостатки

НА РЯДУ с ростом, количественным и качественным, радиолюбительство имеет и свои недостатки. Многие радиолюбители замыкаются в своей технической работе, забывая, что самый факт радиолюбительства есть факт широкой общественности, факт коллективного творчества.

Виноваты ли эти товарищи в своей замкнутости?

Достаточно ли их привлекали к коллективной работе?

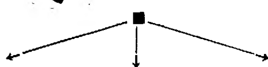
Выносили ли их работу на общественное обсуждение?

Пожалуй нет!

А ведь без общественного подхода, без взаимного обмена успехами и неудачами не может быть творческой работы.

¹) Международное обозначение вызова—мы вызываем...

Q. S. T.



Недостатки радиолюбительства исправимы

ЗДЕСЬ организации ОДР должны проявить максимум искусства и инициативы по вовлечению в коллективы одиночек радиолюбителей. Советской стране нужны не узкие техники, а нужны радиообщественники—люди, которые свои технические знания отдают общественным нуждам.

В избе-читальне, в заводском клубе, в общежитии, в школе не работает установка,—радиолюбительский коллектив должен оказать техническую помощь.

Сегодня, завтра, через несколько дней по радио будет передаваться интересная лекция, доклад, съезд, торжество,—обязанность радиолюбительского коллектива технически обеспечить хороший прием, организовать массовое радиослушание.

В волости, районе, округе или губернии нет передающей и приемных радиостанций—на радиолюбительском коллективе лежит задача своими силами коллективно их построить, изыскав средства у местных общественных, кооперативных, советских организаций.

Примеров можно привести много. Эти примеры подчеркивают еще ярче, что замкнутость одиночек вредна, что нужна коллективная работа, что только объединение одиночек-радиолюбителей даст возможность общественно-полезно использовать распыленные силы, что организации ОДР на этом вопросе должны сосредоточить большее внимание.

Нужно больше освещать вопросы радиолюбительства

ОДНИМ из верных путей объединения одиночек является освещение вопросов радиолюбительства в печати. К сожалению, приходится признать, что в общей прессе недостаточное место уделяется им. Освещая достижения ячеек-кружков ОДР и отдельных радиолюбителей, обмениваясь опытом работы, вынося все это на общественное суждение,—можно выявлять и исправлять недостатки, можно все более и более совершенствовать работу. Организации ОДР должны добиваться большего освещения вопроса радиолюбительства на страницах местной прессы, они должны будировать радиолюбительский актив, привлекая его к выполнению этой задачи. Темп выполнения этой задачи не должен отставать от темпа развития радиолюбительского движения.

Формируйте радиокоров

КАК И РАДИО — радиолюбительское творчество не имеет границ. Призывать к этому творчеству широкие слои трудящихся—наша задача. На страницах своего журнала мы должны отражать их запросы, отвечать на них, вовлекая эти широкие слои трудящихся в свои ряды. Задача большая, сложная, но вполне разрешимая при активном участии всех Друзей Радио, при их теснейшей, неразрывной связи с нами—со своим журналом.

Необходимо формировать кадры радиокоров из числа Друзей Радио, необходимо, чтобы каждый Друг Радио считал своим долгом освещать вопросы радиолюбительства на страницах своего журнала.

Вы слышите? Мы вас вызываем!

МЫ ОБРАЩАЕМСЯ ко всем Друзьям Радио с призывом: Пишите нам о работе радиолюбительских коллективов—ячеек и кружков. Пишите о своих достижениях и недостатках. Давайте нам практические советы, как еще ближе и теснее увязаться с вами. Обращайтесь к нам с интересующими вас вопросами. Ни один ваш вопрос не останется без ответа.

ВЫ СЛЫШИТЕ?
МЫ ВЫЗЫВАЕМ ВАС!

А. Любович.

КАК ДОЛЖНО БЫТЬ ОРГАНИЗОВАНО РАДИОВЕЩАНИЕ.

На местах больно ощущаются вопросы организации радиовещания. Чем дальше от Москвы, тем острее ставятся они в порядок работы. Мощной, разветвленной по всему Союзу сети еще нет; только начинает она строиться. Есть много маломощных радиостанций, либо нет ничего в огромных районах. А если станция построена — на что тратятся огромные усилия, — то на следующий же день приходится искать средства для организации широковещания, приходится раздумывать, кто должен организовать широковещательную работу. В каждом месте это решается по иному — Губпрофсоветы, Политпросветы, ОДР и даже органы связи занимаются широковещанием. А „Радиопередача"? Она ведет радиовещание с огромного количества станций, применяя для каждой республики, губернии различные договоры, главным образом, на половинных началах расходов, определяя от щедрот своих, а не по каким-либо нормам, ее обязывающим, долю ассигнований на радиовещание. Правда и „Радиопередача" не может обеспечить получаемыми ею средствами широковещательную работу, в том числе и эксплоатационно-технические расходы; правда, существующая, все умножающаяся сеть маломощных передатчиков не является правильной, пригодной для плановой постановки радиовещания; но никому от этого не легче. Радиовещание ведется многими организациями, но нет организации, **обязанной** ставить широковещание, **ответственной** за постановку его в Союзе, **обеспечивающей средствами** широковещательные программы и расходы по эксплоатации станций.

Не установлена перспектива. Если во всем строительстве страны требуется иметь обязательный план, то здесь нет взгляда даже на год — два вперед — как будет строиться широковещание, на какой базе, на какие средства, какой организацией будет оно выполняться. На местах тем более не может быть перспективы; каждый идет от случая к случаю, невольно повторяя сделанные другими ошибки. Если выработан и частью выполняется пятилетний план устройства широковещательных станций, то тем более нужен план использования не только будущей, но и существующей сети — план обоснованный, четко определяющий — кто, как будет его выполнять. Начальный кустарный период пора уже закончить, пора дать выход, в особенности отдаленным республикам и областям Союза на подлинно широкую, правильно построенную дорогу радиовещания.

Как же определить сущность и формы радиовещательной организации.

Начнем с просмотра задач, которые ставятся радио в области широковещания. Задачи таковы — охватить политической и просветительной передачей по радио наибольшее количество пунктов, в течение наиболее продолжительного времени и притом наилучшим качеством передаваемого материала, наибольшим его приспособлением к условиям каждой республики, области и всего Союза в целом. Кто должен это делать? Конечно — государственный аппарат. Нам не приходится об этом раздумывать, так как огромное политическое значение радио признается даже буржуазными странами, лихорадочно берущими организацию широковещания либо в свое ведение, либо под жесткий контроль правительственных органов.

А какая именно государственная организация в СССР должна взять на себя обязанность и ответственность в постановке радиовещания в Союзе? Легче всего ответить, конечно, — „Радиопередача". Если уткнуться в начальные формы радиовещания, то нужно, очевидно, удовлетвориться существующими, признать отсутствие остроты в этом вопросе, настроиться на „постоянную" волну имеющейся организации — широковещающей, торгующей, занимающейся техническими установками.

Решать нужно, просмотрев природу, составные части широковещания. Идеолог — ВКП. Проводники идеологии — политические и просветительные учреждения Союза, газеты, школы. Можно ли политическую и просветительную работу, в том числе и радио, оторвать от системы учреждений, которая ее ведет? Очевидно нет. Политпросветы на Украине и в ряде губерний уже взялись за эту работу. Не приступил к ней серьезно Наркомпрос РСФСР, но из этого не следует, что он не должен ею овладеть.

Итак, мы неизбежно приходим к необходимости организации политпросветительной радиоработы посредством учреждений Наркомпроса (по линии Главполитпросвета).

Но может быть, широковещание нужно сравнить с газетной и книжной издательской работой, может быть, поэтому, нужен государственный радио-издат — „Радиопередача"? Газета входит существенной частью радиовещания, но все же только частью. Если и нужна выделенная ячейка, то она может быть организована Главполитпросветом.

Практика, хотя и немноголетняя, однако берет свое. Спрашиваем, — а как же станции, трансляционные узлы, торговля аппаратурой — то, что делается сейчас широковещательной организацией? Проводить политпросветительную работу приходится, пользуясь бумагой, типографиями, магазинами. Но совсем не обязательно и даже наоборот, Наркомпросу, газетам, издательствам иметь непременно свои бумажные фабрики, свои типографии, свою торговую сеть. А в радиотехнике организация, ведающая радиостанциями, трансляционными проводами и всем, что необходимо для предоставления технических средств радиовещанию — есть. Фактически и теперь станции, линии вне городов и в городах входят в организацию НКПиТ. Торговля же — дело государственной и кооперативной торговой сети. Итак, мы приходим ко второму выводу, доказанному целесообразностью, — нужно усилить работу по организации техники и руководства процессом широковещания в имеющихся основных государственных учреждениях Союза — Наркомпросах и НКПиТ.

Обязанным ставить широковещание, ответственным за него должен быть Наркомпрос.

А средства? Первое время радиовещание проводилось частью на суммы от торговли, частью за счет государственных средств (в том числе и местных). Теперь идут целевые сборы и абонементная оплата, которые могут обеспечить широковещательную работу на нескольких станциях в СССР. А дальше — можно ли считать твердым, длительным способ целевых и абонементных сборов, как материальную базу широковещания; можно ли считать, что эти сборы покроют все расходы, связанные с радиовещанием, в том числе и постройку сети станций, проводов и т. д.? Нет; как не покрывались эти расходы торговлей аппаратурой, так и не могут они быть покрытыми и сейчас и в будущие годы от абонементного и целевого сбора. Учтены разве расходы мест по постройке, эксплоатации и даже широковещанию, которые были ими произведены? Учитываются ли и сейчас расходы, которые несут места еще в большем размере даже по договорам с „Радиопередачей"? Нет. Учитываются ли расходы по постройке мощной сети радиовещательных станций, которые нес и обязан в дальнейшем нести НКПиТ? Тоже нет. Тратятся государственные средства на дело — важное для пролетарского государства. И чем крепче будут финансы республик Союза, тем больше нужно будет затрачивать на радиофикацию страны из средств республик и Союза в целом.

Целевой и абонементный сбор имеют в СССР временный характер.

Если в Англии только из абонементной платы почтовое ведомство в 1925/26 году получило в свою пользу около трех миллионов рублей; если германское правительство берет по абонементной оплате **рубль в месяц**, то в СССР это сбор — наименьший из установленных в других странах — имеет другой характер. Он не является источником прибыли для государственных органов, он не носит даже характера оплаты за „абонемент"; это по существу сбор за регистрацию, который в дальнейшем должен перейти в обычную оплату почтовыми марками регистрационных карточек лишь в размере расходов, связанных с регистрацией, что реально может выразиться в половине, либо трети нынешнего среднего размера „абонементного" сбора. Тем более временными могут быть целевые сборы. 15% на цену изделий, плюс к этому торговые и другие накидки — это ведь серьезное удорожание радиопродукции. Чем больше радио будет продвигаться в деревню, чем шире пойдет оно и в рабочую массу, тем настоятельнее станет вопрос об уменьшении, а затем и полной отмене этого целевого налога. Так как Советское Государство заинтересовано в наиболее широком развитии радио, в особенности в деревне, то оно, естественно, будет проводить меры, удешевляющие приемную аппаратуру, делающие ее доступной широчайшим слоям трудящихся. Целевой сбор, введенный по нужде, должен будет скоро отмереть. Расходы по широковещанию явятся одной из расходных статей бюджета Наркомпроса — по линии широковещания и НКПиТ по строительству станций, трансляций и т. п.

По республикам или в союзном масштабе должна быть построена организация широковещания.

Этот вопрос возникает из предложения создать в Наркомпросе базу широковещания.

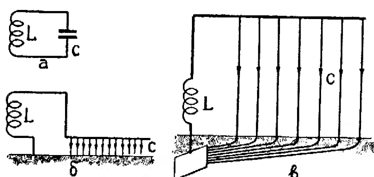
Ведь, сейчас существует „Радиопередача" как Союзное общество; целесообразно ли разбивать эту работу по республикам; какой может быть при этом объединяющий центр?

ДЛЯ НАЧИНАЮЩИХ

К. М. Косиков.

ЕМКОСТЬ, САМОИНДУКЦИЯ И СОБСТВЕННАЯ ДЛИНА ВОЛНЫ АНТЕННЫ.

Подобно замкнутому контуру всякая антенна, представляющая из себя открытый колебательный контур, обладает емкостью, самоиндукцией и имеет соб-



Черт. 1.

ственную длину волны. Величины эти связаны между собою известной зависимостью и в свою очередь зависят от формы антенны, ее размеров и высоты ее над землею или противовесом.

Емкость всякого конденсатора зависит от размера пластин (их площади), количества этих пластин, взятых параллельно или последовательно, расстояния между ними и того непроводящего слоя (диэлектрика), который разделяет эти пластины.

Антенна—конденсатор.

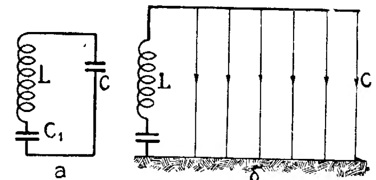
Антенна представляет из себя также конденсатор, у которого в качестве одной обкладки служат поднятые на мачтах провода ее, а второй—земля. Диэлектриком является слой воздуха, отделяющий антенну от земли (черт. 1).

Емкость антенны будет тем больше, чем больше будет взято проводов, чем они длиннее и толще, чем дальше отстоят друг от друга и чем ниже расположены над землею или ближе проходят около других заземленных предметов (дома, крыши и пр.).

Емкость приемной любительской антенны.

Для мощных передающих радиостанций важно иметь емкость антенны возможно большую.

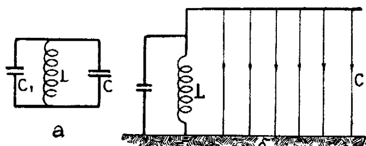
В приемных антеннах величина емкости не имеет того значения, как в антеннах отправительных. Поэтому приемные антенны строятся размерами значительно меньше, имеют многочислен-



Черт. 2. Укорочение длины волны контура и антенны последовательным включением емкости.

ные типы и варианты выполнения, а в радиолюбительской практике строятся в зависимости, главным образом, от наличия готовых точек подвеса и тех средств, которыми располагает радиолюбитель.

Однако между всеми формами и типами приемных антенн есть такие, которые требуют и меньше средств и дают сравнительно лучшие результаты



Черт. 3. Увеличение длины волны контура и антенны параллельным включением емкости.

в смысле чувствительности.

Обычно приемные антенны строятся из расчета, какие волны данная антенна должна улавливать и с какого расстояния.

В нашей радиовещательной практике нам приходится иметь дело с волнами от 400 до 1 500 *м*. Следовательно, весь этот диапазон приемная станция и должна охватить.

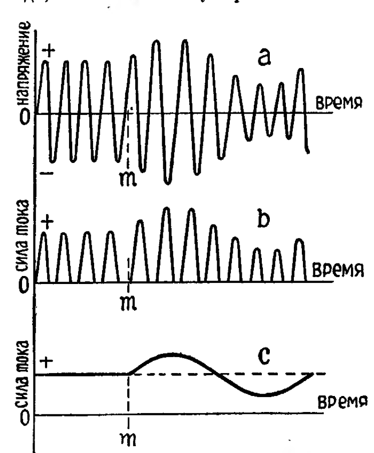
Большинство любительских приемников, помимо катушки самоиндукции нужных размеров, содержит еще один или несколько конденсаторов постоянной или переменной емкости, которые, будучи включены параллельно или последовательно антенне, соответственно расширяют диапазон волн, которые может улавливать приемник. Это обстоятельство позволяет широко использовать любые точки подвеса, не боясь того,

---

камертона. Но это сути дела не меняет. Все описанные процессы остаются в силе.

Остановимся подробней на кривой черт. 4с. Из сравнения этой кривой с кривой модулированного тока в антенне передающей станции легко заметить, что постоянный ток в телефоне на участке Om обязан своим происхождением току холостого хода в антенне. Но и в дальнейшем, когда микрофон начал действовать, этот ток не прерывается; мы видим, что мембрана совершает колебания относительно какого-то нового положения, зависящего от величины тока холостого хода. Наибольшие отклонения мембраны в ту и другую сторону от этого положения зависят от амплитуды тока звуковой частоты или от глубины модуляции.

Таким образом мы пришли к весьма важному выводу: *величина отклонений мебраны, которая определяет силу звука (или силу приема) зависит от коэффициента модуляции*. Это значит, что при одном и том же токе холостого хода сила приема тем больше, чем больше коэффициент модуляции. Что же касается тока холостого хода, то он на силу приема влияния



Черт. 4.

не оказывает: последняя нисколько не изменилась бы, если бы колебания мембраны происходили около нормального положения покоя (что имеет место, когда через телефон пропускают переменный ток звуковой частоты).

Вернемся теперь к передающей станции. Хорошо известно, что для создания тока в антенне нужна затрата определенной мощности. Часто эта мощность пропадает бесполезно на нагревание проводов и т. п. потери, а часто излучается и может быть уловлена приемными антеннами. Чем больше излученная мощность, тем больше то расстояние, на котором еще возможен прием данной станции. Так просто обстоит дело в случае телеграфной работы, где при нажатии ключа ток в антенне есть, а при отпущенном ключе тока нет. Следовательно здесь сила приема зависит от всей силы тока в телефоне (или, как говорят, от абсолютной величины) или от всей излученной мощности.

При телефонной передаче, как мы видим, это не имеет места. В этом случае дальность действия зависит как от мощности, так и от коэффициента модуляции. Следовательно, можно увеличить мощность станции, но если при этом соответственно уменьшить коэффи-

„Радио не знает границ", а тем более границ братских республик. Ни одну мощную станцию нельзя изолировать границами областей и республик; вся **система сети, распределение функций** по широковещанию должно быть объединено в Союзном масштабе; но **исполнение** работы может проходить в каждой республике через политпросветительные органы. Это сделает широковещательную работу более приспособленной к местным условиям, поставит ее под более ответственное руководство, нежели „уполномоченные? „Радиопередачи".

А как мыслится координация работы в рамках всего Союза?

Через авторитетный, назначаемый правительством, Совет, который не требует специального аппарата, который просматривает лишь основные моменты организации широковещания и радиофикации страны.

Это ориентировочная перспективная схема организации радиовещания. **Но как быть республикам и областям сейчас,** когда есть хотя бы маломощные станции, когда появляются уже (на Украине) станции большой мощности, когда требуются усиленные средства на организацию широковещания? А целый ряд губерний, в особенности в Сибири; ряд республик (Средняя Азия) черпают средства для радиовещания лишь из местных источников. Нужно возможно скорее провести положение, чтобы целевые и абонементные сборы распределялись по республикам и областям не по усмотрению, не в порядке договоров „Радиопередачи" с местами, а **по обязанности** направлять для каждой республики, области определенный процент с общей суммы сборов. Это не только создаст устойчивость в постановке широковещательной работы, хотя бы в скромных размерах, но и заставит искать способов, удешевляющих проведение широковещания в Союзе — регулярный, а не случайный обмен программами, бо́льшая компактность передач, более экономное расходование времени и энергии за счет улучшения качества передаваемого.

Мы имеем огромной силы техническое средство, непрерывно и быстро растущее, совершенствующееся. Мы должны иметь и технически совершенный аппарат широковещания, должны иметь четкий перспективный план его организации и работы.

Т. Середкин.

СТАРАЯ ПЕСНЯ НА НОВЫЙ ЛАД.

В 1925 г. на страницах газеты «Новости Радио» был поднят вопрос о радиоклубе. По ходу обсуждения вопроса можно было заключить, что это начинание найдет поддержку со стороны радиолюбителей и заинтересованных организаций и воплотится в жизнь. Однако, «мечты, мечты, где ваша сладость». Неоднократно после этого взывали московские радиолюбители, но вздохи их до сих пор еще не долетели до «всесильных магов».

Последний раз 2 декабря 1926 г на общегородском собрании членов МОДР было вынесено постановление о необходимости организации клуба радистов. Решение решением, а с организацией клуба «воз и ныне там».

В результате, радиолюбительские собрания проходят в различных концах города, радиолюбители тренируются в беге, а актив совсем не имеет угла, где бы мог наладить работу по использованию опытного багажа, который накопился за последние годы.

В чем же на самом деле препятствие, почему всякий раз на этом самом месте получается «замирание»?

Ответ ясен. Все отклики, пожелания, предложения направлялись в руководящие органы, которые, к сожалению, не проявили достаточного внимания к этому вопросу; а слабые попытки отдельных «ретивых» товарищей разбивались о «необходимость рационального использования средств» и о «режим экономии»; кроме того, вопрос об организации клуба радистов решался кабинетным порядком, не были привлечены массы радиолюбителей.

Пора уже от слов перейти к делу! Клуб радистов нужен всем радиолюбителям: и квалифицированным одиночкам, и активистам ячеек ОДР, и радиокружкам профсоюзов.

ОДР, «Радиопередача», Профсоюзы должны взять на себя задачу помочь растущему радиолюбительскому активу!

МОДР голосует за организацию инициативной группы, которая занялась бы будированием общественного мнения в пользу клуба, разработкой вопросов организации и сбором средств.

Радиолюбители, кто за !? Отзовитесь! Пора от слов перейти к делу.

От редакции.

Пора, действительно, поставить вопрос об организации радиоклуба на очередь и принять срочные меры к возможно более скорому проведению его в жизнь.

Время не ждет.

Пора всем заинтересованным лицам и учреждениям принять меры к тому, чтобы вопрос о радио-клубе вышел, наконец, из того сонного состояния, в котором он находился до сих пор.

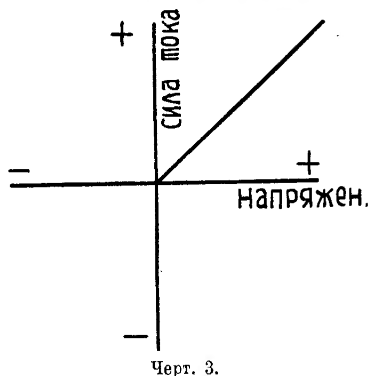
З. Х.

ПЕРЕДАЧА И ПРИЕМ ТЕЛЕФОННЫХ СИГНАЛОВ ПО РАДИО.

Характеристики применяемых в радиотехнике детекторов весьма разнообразны. Мы рассмотрим здесь детектор, обладающий характеристикой, изображенной на черт. 3. Как видно из этой кривой такой детектор обладает следующими свойствами: 1) он пропускает ток только в одном направлении и 2) если увеличить приложенное напряжение в 2, 3, 4 и т. д. раз, то во столько же раз увеличится и сила тока, проходящая через него.

Нетрудно видеть, что если напряжение, приложенное к детектору изменяется согласно кривой черт. 4a, то сила тока может быть изображена такой же кривой, но со срезанной нижней половиной (черт. 4b). В самом деле: ток может проходить через детектор только тогда, когда приложенное напряжение положительно; когда напряжение становится отрицательным, ток не проходит. Следовательно, кривая силы тока не будет иметь отрицательной части. Положительная же часть кривой тока будет в точности похожа на кривую напряжения, благодаря второму свойству детектора, указанному выше. Таким образом через детектор будет проходить ток в одном и том же направлении, но переменный по величине. Такой ток называется пульсирующим.

Известно, что при прохождении через телефон, параллельно которому присоединен блокировочный конденсатор, пульсирующего тока мембрана телефона будет отклоняться от положения покоя так, как если бы через телефон проходил ток, имеющий форму кривой (черт. 4c). Начиная с момента O мембрана отклонится и будет оставаться в некотором положении до момента m. Она колебаться не будет и, следовательно, звука не услышим. Но начиная с момента m отклонение мембраны изменяется: сперва увеличивается, затем уменьшается, становится на одно мгновение в то положение, которое она занимала до момента m и начинает отклоняться в другую сторону. Короче, мембрана будет звучать, при чем, сравнение кривых 4c и 1a показывает,



Черт. 3.

что этот звук будет ничем иным, как звуком камертона на передающей станции.

Обычно приходится передавать звуки значительно более сложные, чем звук

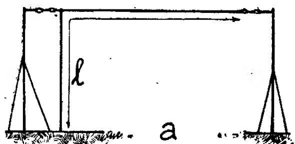
[1]) Начало статьи см. в № 5 (24).

что емкость антенны окажется или слишком мала, или слишком велика, так как последовательное включение емкости в антенну уменьшает общую емкость всего приемного устройства, а параллельное включение—увеличивает.

Обычные любительские антенны имеют емкости от 200 до 600 *см*.

Самоиндукция антенны.

Самоиндукция антенны также зависит от размеров антенны и формы расположения проводов. Она будет тем больше,



Черт. 4а. Правильно построенная Г-образная антена.

чем длиннее провода, чем больше они имеют зигзагов и петель. С другой стороны, самоиндукция тем меньше, чем больше взято в параллель проводов и чем дальше друг от друга они расположены.

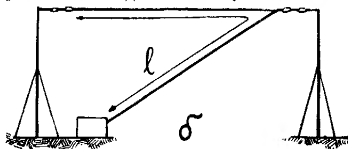
Зигзаги, петли и уклоны в проводах антенны, удлиняя провода антенны, увеличивают сопротивление антенны, что ухудшает приемные качества ее. При данной волне, чем меньше будет самоиндукция антенны, тем больше таковой можно ввести в приемнике и тем самым увеличить около катушки магнитное поле, а следовательно, передать большую энергию в детекторную цепь или большее напряжение на сетку усилительной лампы. Это обстоятельство имеет значение при приеме низких диапазонов волн, когда собственная длина волны мало отличается от принимаемой и, следовательно, число действующих витков в катушке приемника незначительное. Это относится особенно к приемникам детекторным и имеющим слабую детекторную связь.

Длина волны антенны зависит от величины емкости и самоиндукции, а следовательно, от тех величин самой антенны, которые определяют в свою очередь, и емкость и самоиндукцию.

Определение емкости антенны.

Выяснив значение емкости и самоиндукции антенны, а вместе с ними и собственной длины волны, радиолюбителю небезъинтересно знать, как заранее определить эти величины будущей своей антенны.

Приемные антенны в отличие от отправительных строятся обычно простыми и большею частью, так называемые Г-образные. Такой тип антенны признается одним из лучших как в



Черт. 4б. Неправильно построенная Г-образная антенна.

смысле электрическом, так и в смысле удобства подвески. Определение емкости, собственной длины волны и самоиндукции такой антенны является для каждого радиолюбителя делом совсем несложным.

Оказывается, емкость Г-образной антенны в один луч, подвешенной в городских условиях на высоте около 6 метров, будет приблизительно равна длине l всего провода антенны, т.-е. ее горизонтальной и вертикальной частей, измеренного в метрах и умноженного на пять, т.-е. один метр однолучевой антенны имеет емкость в 5 *см*, а емкость всей антенны $Ca = l \times 5$.

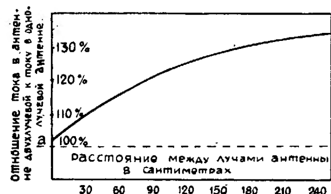
Такая же Г-образная антенна, поднятая на той же высоте, но имеющая два луча, будет иметь емкость несколько бо́льшую, а именно: каждый метр антенны будет иметь емкость около 8 *см* или каждый метр одного луча около 4 *см*. Так, например, однолучевая антенна, поднятая на высоту около 6 *м* и имеющая длину горизонтальной части 40 *м*, будет иметь емкость приблизительно $46 \times 5 = 230$ *см*. Тех же размеров двухлучевая антенна будет иметь емкость $46 \times 8 = 368$ *см*. Некоторое уменьшение емкости каждого луча в двухлучевой антенне происходит вследствие влияния этих лучей друг на друга.

Определение самоиндукции антенны.

Самоиндукция антенны, как указывалось выше, зависит от длины провода и формы его расположения. Подсчет самоиндукции исходя из этих двух величин был бы сложен. Существует более простой и легкий способ узнать приблизительную самоиндукцию антенны, а именно: она равна длине антенны, измеренной в сантиметрах, в квадрате, разделенной на емкость, также в сантиметрах. Например: антенна с общей длиной горизонтальной и вертикальной частей в 46 *м* и емкостью 230 *см* будет иметь самоиндукцию $L = 4\,600^2 : 230 = 92\,000$ *см*.

Из таблицы № 1 мы видим, что антенна с такой же длиной проводов, но в два луча, будет иметь самоиндукцию около 60 000 *см*, т.-е. меньшую, чем однолучевая антенна. Известно, что два провода или две катушки самоиндукции, будучи соединены параллельно, дадут общую самоиндукцию меньшую, чем одна катушка или один провод.

Уменьшение самоиндукции в антенне при двух лучах наводит на мысль, что чувствительность антенны должна быть больше. Оно так и есть. Радиоработниками давно подмечено, что прибавление к приемной антенне второго луча значительно повышает силу принимаемых сигналов. По этому поводу в Англии были произведены специальные опыты («Р. В.», № 7 за 1926 г. Г-образные антенны), которые подтвердили давнишние наблюдения радиотехников. Этими опытами установлено, что сила сигнала двухлучевой антенны больше, чем однолучевой и она растет с увеличением расстояния между лучами (черт. 5). Как видно из кривой, разнос лучей больше чем на 1,5—1,8 *м* дает



Черт. 5. Кривая, показывающая, какое увеличение силы приемного тока дает двухлучевая антенна по сравнению с однолучевой при различных расстояниях между лучами. а—а, ток в однолучевой антенне, принятый за 100%.

незначительное увеличение силы сигнала. Также незначительно увеличивается сила сигнала и с увеличением числа лучей больше двух.

Собственная длина волны антенны.

Приближенное определение собственной длины волны λ_0 антенны также не представляет больших трудностей.

Для вертикальных антенн длина ан-

циент модуляции, то дальность действия останется прежней. Рассмотрим пример. Допустим, что амплитуда тока холостого хода какой-нибудь станции равна 20 ампер. Пусть при модуляции амплитуда увеличивается до 30 амп. и уменьшается до 10 амп. Это значит, что коэффициент модуляции

$$K = \frac{10}{20} 100 = 50\%$$

Если ток холостого хода увеличим до 100А, а при модуляции он будет увеличиваться до 110 А и уменьшаться до 90 амп. то коэффициент модуляции

$$K = \frac{10}{100} 100 = 10\%$$

и дальность действия останется прежней.

Как видим ток холостого хода, а следовательно и мощность холостого хода бесполезна для приема. Она необходима по другим причинам, именно из соображений чистоты передачи. Кроме того в действительности условия приема отличны от рассмотренных здесь. Последнее обстоятельство приводит, к тому, что ток холостого хода оказывает влияние на силу приема. Но об этом и о дальнейших выводах из описанных явлений—в следующий раз.

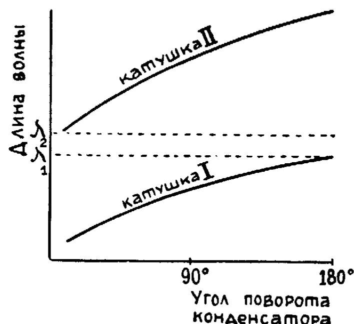


М. А. Нюренберг.

ПРИЕМНЫЙ КОНТУР и ЕГО РАСЧЕТ.

Градуировка контура.

В начале статьи мы говорили о том, что задачей приемного контура является получение резонанса с какой-либо из волн в заданном диапазоне. Важно отметить, что приемный контур должен



Черт. 8.

позволять производить настройку на любую волну в этом диапазоне. Прежде чем перейти к рассмотрению этого вопроса, познакомимся с так называемой градуировочной кривой приемного контура. Такой кривой мы называем графическую зависимость длины волны контура от емкости переменного конденсатора. Примерный вид кривой изображен на черт. 7. (В случае квадратичного конденсатора кривая имеет другой вид и подробности по этому вопросу читатель найдет в № 11 «Радио Всем»).

Так как обычно одним изменением емкости конденсатора перекрыть нужный диапазон волн не удается, то приходится, как уже было сказано выше, применять секционированные или сменные катушки самоиндукции и, следовательно, в этом случае приемный контур будет иметь несколько градуировочных кривых—по одной на каждую сменную катушку или секцию самоиндукции.

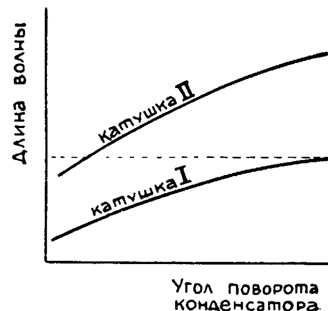
Расчет приемного контура и заключается в том, чтобы, меняя сменные катушки, получить непрерывное изменение волн в заданном диапазоне. Необходимо так подсчитать величину самоиндукции этих катушек, чтобы длина волны при меньшей катушке и наибольшей емкости переменного конденсатора была больше длины волны, которая получается при следующей (большей) катушке и наименьшей емкости конденсатора.

Если это условие не будет соблюдено, то получится так называемый «провал» некоторых волн, что наглядно изображено на чертеже 8. На этом чертеже видно, что на волны, длиной от λ_1 до λ_2 наш контур настроен быть не может, т.-е. что существует некоторый провал волн. Чертеж 9 показывает градуировку правильно подсчитанного приемного контура; в этом случае при перемене катушек у нас провалов волн не получается и возможна плановая настройка на все волны в заданном диапазоне.

Переходя к расчету контура, следует прежде всего указать, что точный расчет представляет значительные математические трудности и мы в этой статье ограничимся приближенным расчетом по номографическим таблицам; для радиолюбительских целей, где расчет делается только для начальной ориентировки при конструировании того или иного прибора, точность приводимого ниже расчета будет достаточной.

Определение емкости антенны

Емкость антенны зависит от ее длины, высоты над землей и целого ряда других причин; точный ее подсчет, особенно в городских условиях, представляет большие трудности; для наших целей большой точности не требуется, и мы можем довольствоваться приближенным расчетом по номографической таблице. Для нормальных городских любительских антенн, высота которых сравнительно невелика, емкость легко определить по номограмме черт. 10. На номограмме внизу отложена длина антенны в метрах; на верху дана соответствующая данной длине емкость в сантиметрах. Например для антенны длиной в 50 *м* мы находим емкость = 270 *см*. В дальнейшем нашем изложении мы будем последовательно производить практический расчет приемника, взяв в основу полученную цифру для емкости антенны.



Черт. 9.

тенны примерно в четыре раза меньше длины волны. Для антенн с горизонтальной частью это соотношение несколько изменяется. Оно меняется в зависимости от формы и размеров антенны от 4,5 до 8.

Можно принять, что собственная волна Г-образной однолучевой антенны, подвешенной на высоте около 6—8 метров в городских условиях, будет приблизительно в 6 раз больше длины антенны (горизонтальной плюс вертикальной частей), а в двухлучевой антенне—в 6,5 раз.

Подсчитав эти величины антенны указанными способами, радиолюбитель может проверить их между собою. Как указывалось выше, длина волны зависит от емкости и самоиндукции. Эта зависимость выражается формулой $\lambda o м = 0{,}0628\sqrt{Cсм\ Lсм}$. Для проверки этих величин, чтобы не заниматься вычислением, можно пользоваться специальной таблицей. Ниже мы даем таблицу емкостей самоиндукций и собственных длин волн, чаще всего применяемых в городах в любительской практике антенн.

ТАБЛИЦА.

Число лучей горизонтальн.	Высота антенны в м.	Длина горизонт. части в м.	Ссм	Lсм	λо м
1	6	25	155	60 000	180
1	6	40	230	90 000	230
1	6	60	320	130 000	400
1	6	100	530	210 000	630
2	6	25	230	40 000	200
2	6	40	350	60 000	300
2	6	60	510	85 000	420
2	6	100	830	130 000	670

В этой таблице расстояние между горизонтальными лучами двухлучевой антенны взято равное одному метру, и снижающий провод такой же антенны взят один.

Приемный контур.

В зависимости от способа включения конденсатора приемный контур, как мы уже говорили, может иметь две схемы—«короткие волны» и «длинные волны». При последовательном включении конденсатора имеем схему «короткие волны», так как в этом случае общая емкость (антенны и конденсатора) уменьшается и длина волны укорачивается.

При параллельном включении конденсатора общая емкость становится больше, длина волны контура увели-

чивается, и мы имеем схему «длинные волны».

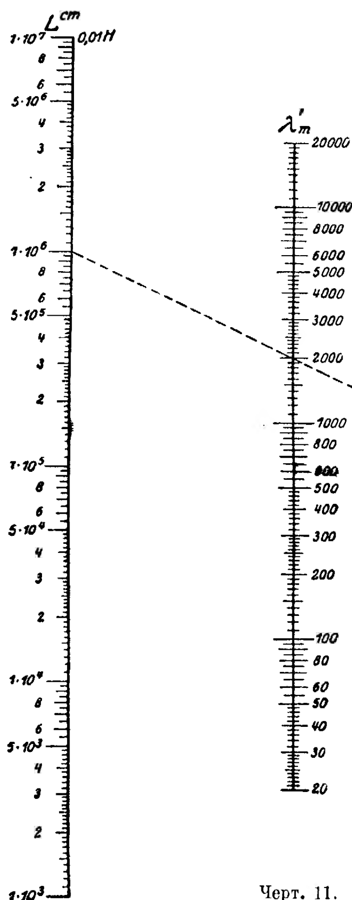
Приемник будет особенно хорош и удобен, если он сконструирован так, что позволяет принимать как по схеме «короткие волны», так и по схеме «длинные волны».

Емкость приемного контура.

Емкость переменного конденсатора обычно зависит от емкости антенны и опытным путем найдено, что наилучшим соотношением будет, когда емкость конденсатора в 2—3 раза больше емкости антенны.

Для нашего случая мы можем взять C = 600 *см*. В случае схемы «длинные волны» общая емкость приемного контура подсчитывается очень просто, а именно: она равна сумме емкостей антенны и переменного конденсатора.

При включении схемы «короткие волны» общую емкость контура можно подсчитать по номограмме, приведенной на стр. 115 № 5 (24) «Радио—Всем».



Черт. 11.

Для взятого случая (Ca = 270 *см*, C = 600 *см*) *) из этой номограммы мы получаем:

Общая емкость = 190 *см*

1) Ca—емкость антенны. C—емкость конденсатора приемного контура.

Для расчета необходимо знать максимальные и минимальные значения емкости приемного контура. Приняв (приближенно), что начальная емкость пе-



Черт. 10.

ременного конденсатора = 50 *см*, мы легко определим пределы изменения емкости контура:

При схеме «длинные волны»
C = от 320—870 *см*.
При схеме «короткие волны»
C = от 43—190 *см*.

Определение самоиндукции приемника.

Для определения величины катушки самоиндукции приемника необходимо задаться диапазоном волн, т.-е. теми пределами, в которых желательно получить непрерывное, плановое изменение длины волны.

Тут нам необходимо, чтобы приемник мог принимать все волны в пределах от $\lambda_{min.}$ до λ_{max}. Зная эти пределы и общую емкость колебательного контура, можно легко подсчитать величину самоиндукции по номографической таблице, чертеж 11.

Проделаем эти вычисления для нашего практического примера. Задаемся следующим диапазоном волн:

$\lambda_{min.}$ = 250 *м*.
λ_{max} = 2 500 *м*.

Обратимся к номограмме.

Она представляет собой три вертикальных столбца: на крайних нанесены значения емкости и самоиндукции в сантиметрах, на среднем—длины волн в метрах. Способ пользования такой номограммой много раз описывался в нашем журнале. Соединяя точки: C = = 870 *см* (наибольшая емкость контура и $\lambda_{max.}$ = 2 500 *м*, получаем величину наибольшей самоиндукции (то-есть полную самоиндукцию катушки) равной

L = 1 800 000 *см*.

Определение секций катушки самоиндукции.

Мы подсчитали величину наибольшей самоиндукции контура для получения волны в 2 500 *м*. Посмотрим теперь, какие еще волны мы сможем получить при возможных изменениях емкости колебательного контура. По номограмме это очень легко подсчитать и получить следующие результаты:

При схеме «короткие волны» длина волны будет меняться от 550 до 1 120 *м*.

При схеме «длинные волны» длина волны будет меняться от 1 500 до 2 500 *м*.

Из полученных результатов ясно видно, что весь требуемый диапазон волн приемником не перекрывается и существуют провалы волн, т.-е. имеется ряд волн, на которые приемник не может быть настроен. Такими будут волны длиной от 250 до 550 *м* и от 1 120 до 1 500 *м*.

Для того, чтобы перекрыть приемником и эти волны, необходимо взять меньшую самоиндукцию, т.-е., иначе, сделать от полученной катушки где-нибудь отвод—секционировать катушку. Подсчитаем величину нужной секции. Определим помощью номограммы, какая нужна самоиндукция, чтобы получить необходимую нам минимальную волну, т.-е. волну длиною в 250 *м*, при схеме коротких волн и минимальной емкости переменного конденсатора. По номограмме находим, что величина самоиндукции для этого случая равна

L_1 = 400 000 *см*.

Посмотрим, какие волны мы сможем получить при этой самоиндукции и возможных емкостях колебательного контура.

Аналогично предыдущему имеем:

При схеме «короткие волны» длина волны будет меняться от 250 до 550 *м*.

При схеме «длинные волны» длина волны будет меняться от 700 до 1 150 *м*.

ПРИЕМ НА ДЕТЕКТОР

Н. Изюмов.

ДЕТЕКТОРНЫЙ ПРИЕМНИК С УСИЛЕНИЕМ ВЫСОКОЙ ЧАСТОТЫ.

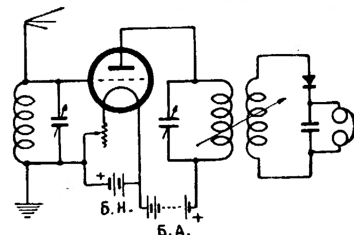
(Экспериментальный набор)

Для всякого радиолюбителя, производящего опыты со своими приборами, весьма желательно приспособить эти приборы так, чтобы они позволяли составлять самые разнообразные схемы, и вместе с тем, чтобы монтаж таких схем выполнялся быстро, изящно и по правилам.

С этой целью следует каждый вновь приобретенный или изготовленный прибор установить на особую панель, снабдив ее соответствующими клеммами. Набор таких панелей, имеющих одинаковую (стандартную) ширину, даст возможность составлять любые схемы, сразу принимающие вполне законченный вид и вместе с тем допускающие широкое осуществление принципа взаимозаменяемости деталей. При сборке приемника, описываемого в настоящей статье, проведена именно такая идея набора.

Порог чувствительности.

В каких случаях выгодно применять усиление высокой частоты? При приеме слабых сигналов. Усилитель высокой частоты приходит на помощь детектору (ламповому или кристаллическому—безразлично). Дело в том, что для каждого детектора существует так называемый «порог чувствительности», т.-е. такая величина принимаемого напряжения, ниже которой выпрямляющее действие проявиться не может. Если приходящее колебание создало на детекторной лампе

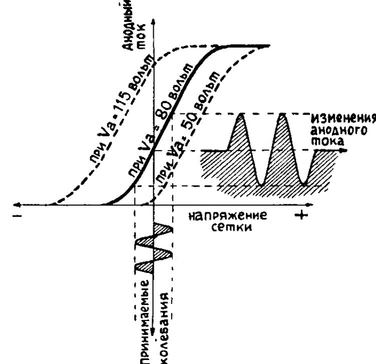


Черт. 1.

напряжение, не достигшее такого «порога», то мы не добьемся слышимости даже путем включения после детектора любого числа низкочастотных каскадов. В этом случае перед детектором применяются каскады усиления высокой частоты.

Кругозор приемника.

Такая необходимость помочь детектору выявляется в первую очередь при приеме дальних радиостанций. Слушатель, имеющий в своем распоряжении одну лампу, может осуществить с ней громкий прием местных станций, но «кругозор» его ограничен этим самым злополучным «порогом чувствительности» детектора. Включая свою единственную лампу до детектора, мы сознательно



Черт. 2.

отказываемся от громкого приема, но зато получаем возможность услышать нечто новое.

Прием на рамку.

Однако иногда может быть полезно усиление высокой частоты и при местном приеме, и именно в тех городах, где несколько передатчиков оказывают помехи друг другу. Очень изящным выходом из такого положения является прием на рамку вместо антенны. Рамка

Из полученных результатов видим, что опять получается провал (1 150—1 500 *м*) и необходимо подобрать еще одну секцию для покрытия этого провала. Определим нужную самоиндукцию при схеме «длинные волны» и емкости контура = 320 *см* для получения волны в 1 150 *м*. Она будет равна

$L_2 = 1\,000\,000$ *см*.

При емкости контура = 870 *м* и данной самоиндукции мы получим длину волны = 1 800 *м*, т.-е. все провалы волн будут ликвидированы.

Итак, в результате нашего подсчета мы получим, что при самоиндукциях в 400 000, 1 000 000 и 1 800 000 *см*

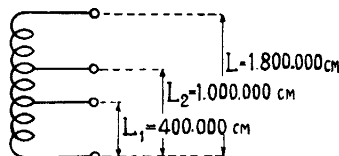
Величина самоиндукции катушки в *см*	Длина волны при схеме: „Короткие волны“		„Длинные волны“	
	С = 43 *см*	С = 190 *см*	С = 320 *см*	С = 870 *см*
400 000	250	550	700	1 150
1 000 000	420	850	150	1 800
1 800 000	550	1 120	1500	2 500

имеем возможность принимать все волны от 250 до 2 500 *м*. Сведем все полученные результаты в таблицу.

Схема такой катушки самоиндукции изображена на черт. 4. Совершенно очевидно, что вместо секционирования катушки мы можем применять сменные (напр. сотовые) катушки соответствующей самоиндукции.

Заключение.

Выше мы привели расчет нормального любительского приемника, т.-е. приемника, настройка которого осуществляется помощью секционированной катушки самоиндукции и переменного

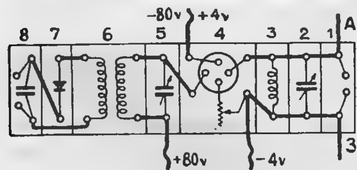


Черт. 4.

конденсатора.—Расчет более простых приемников значительно проще. Например, в случае приемника, у которого настройка производится только катушкой самоиндукции со скользящим контактом, весь расчет сводится к тому, чтобы, зная максимальную волну и емкость антенны, подсчитать максимальную самоиндукцию катушки.

При расчете приемников с вариометром также можно пользоваться приведенной номографической таблицей, но расчет самого вариометра по номограмме произвести нельзя.

обладает достаточно выраженным «направленным действием»: устанавливая ее плоскость в направлении принимаемого передатчика, мы получим значительное выделение его работы из всех



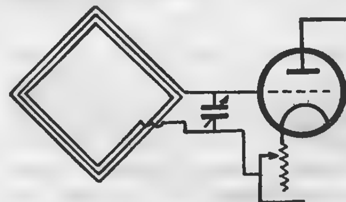
Черт. 3.

доходящих до нас сигналов. Но в то же время почти всегда принятые колебания создают на зажимах рамки напряжение, не доходящее до «порога возбуждения» детектора, так как способность рамки охватить волны («действующая высота») невелика. И опять-таки

вольт. Конечно, наш небогатый ламповый рынок в этом направлении выбора не представит. Но во всяком случае, имея лампу со значительной крутизной, мы можем надеяться соответственно на более широкий «радио-кругозор» приемника.

Весьма важна для работы приемника в смысле силы и чистоты приема установка «рабочей точки» на середину крутой части характеристики. Такая установка требует довольно строгого подбора величины анодного напряжения. На черт. 2 показана сплошной линией характеристика, соответствующая требуемому анодному напряжению; читатель видит, что в данном случае получаются вполне симметричные изменения анодного тока в сторону убывания и возрастания при подаче на сетку приходящих колебаний. Уменьшая или

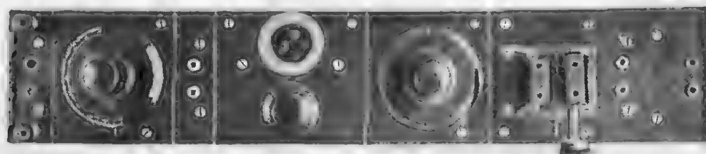
торного контура берется примерно в 150—200 витков, точнее же ее желательно подобрать путем опыта соответственно примененному типу детектора



Черт. 6.

(при карборундовом—больше витков). Анодная и детекторная катушки ставятся на раздвижных колодках, позволяющих изменять величину детекторной связи.

На черт. 3 дана монтажная схема аппарата в том виде, в каком она представляется с обратной стороны; черт. 4 показывает внешний вид верхней панели готового приемника (без включенных в свои гнезда приборов). Из этих чертежей понятна идея экспериментального набора. Весь приемник расположен на восьми (эбонитовых или пропарафинированных деревянных) панелях, укладываемых после сборки на общую раму или на борты ящика. Первая панель служит для зажимов антенны и земли; кроме этих зажимов на ней расположены еще два запасных гнезда, в которые можно перенести сеточную катушку в случае применения ненастроенной («апериодической») ан-



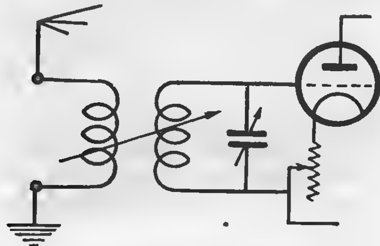
4. Набор панелей по схеме черт. 3.

в этом случае на помощь может притти усиление высокой частоты, без которого рамочный прием почти и не практикуется. Жертвуя громкостью звука, мы получаем свободу почти от всяких помех (посторонние передатчики, атмосферное электричество и случайные воздействия местных установок *).

Принципиальная схема описываемого приемника изображена на черт. 1. Он представляет собой одну ступень усиления высокой частоты со включенным за нею детекторным контуром. В цепях сетки и анода включены контуры, настраивающиеся на частоту приходящих колебаний. Детекторная цепь связана с анодной индуктивно с той целью, чтобы высокое напряжение было от нее изолировано.

Рабочая точка характеристики лампы

Требование, которое в подобной схеме должно быть предъявлено к лампе — это возможно большая «крутизна» ее



Черт. 5.

характеристики, т.-е. возможно большее изменение анодного тока при изменении сеточного напряжения на один

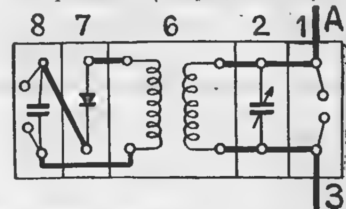
*) В № 7 Р. В. будет дано описание устройства рамки.

увеличивая анодное напряжение от этого наивыгоднейшего значения (пунктирные характеристики), мы тем самым заставим лампу детектировать, приблизив «рабочую точку» к одному из перегибов характеристики.

Практически выбор должного анодного напряжения совершается следующим образом: в цепь анода последовательно с контуром включают телефон, зашунтированный блокировочным конденсатором, и производят настройку приемника. Если анодное напряжение выбрано правильно, то никакой работы услышать не удастся. Если же передача слышна, то можно притти к ее исчезновению двумя путями: во-первых, открыв ящик анодной батареи, изменять число элементов, присоединяемых к аноду, во-вторых, включить в цепь сетки один-два элемента, добиваясь с их помощью перемещения «рабочей точки» на должный участок характеристики. Наши лампы при анодном напряжении в 80 вольт обычно дают желательные результаты.

Конструкция приемника.

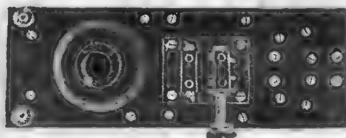
Перейдем теперь к конструктивной части нашего описания. Катушки для анодного и сеточного контуров (при одинаковых конденсаторах в них — в особенности) можно брать с одинаковыми числами витков; таким образом мы получим парный набор катушек. Если взять конденсаторы завода «Радио» (по 500 *см*), то для нашего диапазона волн следует намотать по две катушки в 75, 100, 125, 150 и 200 витков сотового типа. Практически начинать исследования я рекомендовал бы с катушками по 75 и по 150 витков. Катушка детек-



Черт. 7.

тенны (черт. 5). В последнем случае значительно повышается избирательность приема, и этот способ можно рекомендовать при сильных помехах от местных передатчиков или атмосферных разрядов.

Вторая и пятая панели несут на себе переменные конденсаторы и совершенно одинаковы по своему устройству. На третьей панели расположены гнезда сеточной катушки; на четвертой—гнезда



8. Набор панелей по схеме черт. 7.

для лампы, реостат накала и отсюда же выведены провода для присоединения питающих лампу батарей.

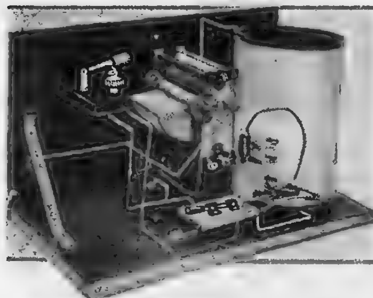
(Продолжение см. на стр. 131.)

Инж. Зейтленок И. А.

ДЕТЕКТОРНЫЙ ПРИЕМНИК С ОСТРОЙ НАСТРОЙКОЙ

Описываемый в настоящей статье приемник с кристаллическим детектором дает острую настройку и возможность отстраиваться от нежелательных станций.

Острота настойки приемника зависит главным образом от затухания коле-



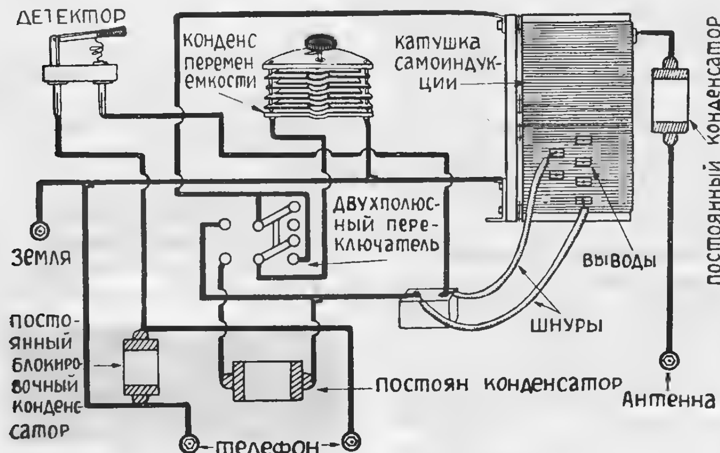
Внутренний вид приемника.

бательного контура. Это последнее будет тем менее, чем меньше сопротивление контура, т.-е. чем более толстая проволока взята для катушек, чем слабее связь с цепью детектора, чем меньше потерь в конденсаторе (меньшие потери дает воздушный конденсатор) и чем лучше устроена антенна.

Схема описываемого приемника изображена на черт. 1. Как видно из рисунка, этот приемник при помощи переключателя П дает настройку на длинные и короткие волны. Катушка L делается цилиндрической формы. Остов для нее склеивается из толстого картона диаметром цилиндра 120 *мм* и высотой 175 *мм*. На этот остов плотно наматываются 105 витков звонковой проволоки диаметром 0,8 *мм*, имеющей хорошую бумажную изоляцию, пропитанную парафином. Катушка имеет шесть отводов, сделанных от 20, 30, 40, 50, 65 и 95 витков. К первым пяти отводам может быть присоединен штепсель М, связывающий катушку с цепью детектора.

Применение переменной детекторной связи, как было упомянуто выше, значительно лучше в смысле остроты настройки и громкости. Изменяя связь детектора при помощи штепселя М, мы можем, прислушиваясь к звукам в телефоне, найти некоторую наивыгоднейшую связь, т.-е. такую, при которой звуки в телефоне будут наиболее громкими.

Конденсатор C_1 емкостью 300 *см* присоединяется к зажиму «антенна» и включается последовательно с антенной для уменьшения эффекта затухания последней и улучшения селективности приемника. Другим концом своим он приключается к отводу от 95 витка Нижний конец катушки соединяется с зажимом «земля», а верхний с переключателем П. Переменный конденсатор C_3 имеет максимальную емкость 600—700 *см* и служит для настройки на желаемую станцию. Перемещение переключателя П вправо дает прием на длинные волны, а перемещение его влево—на короткие волны. В этом последнем случае, как видно из черт. 1, значительная часть витков катушки L замыкается накоротко. Кроме того переменный конденсатор C_3 соединяется последовательно с постоянным конденсатором C_2, имеющим емкость 300 *см*. Конденсатор C_2 включается для улучшения настройки на короткие волны.

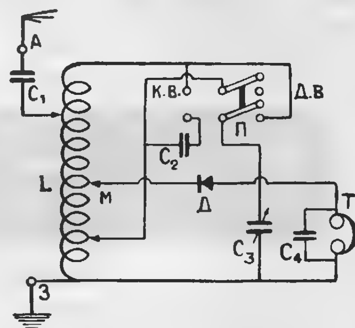


Черт. 2. Монтажная схема приемника.

Детектор может быть взят любого типа.

Телефон желателен многоомный, как более чувствительный, но вполне возможно получить хорошие результаты и с низкоомным телефоном. Для присоединения телефона надо заготовить два гнезда или же два зажима. Параллельно телефону приключается блокировочный конденсатор C_4 емкостью 1000 *см*. Иногда, если емкость телефонной обмотки достаточно велика, конденсатор C_4 может и не потребоваться. Соединение всех частей производится жестким проводом по схеме черт. 2. Весь монтаж приемника удобнее всего сделать на двух взаимно перпендикулярных панелях, вертикальной и горизонтальной.

Вид такого приемника с внутренней стороны изображен на фотографии.

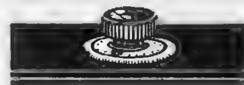


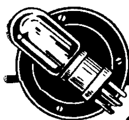
Черт. 1. Схема приемника.

Для изготовления приемника, в главном, требуется:

картонный цилиндр 120 *мм* диаметром и 175 *мм* высотой	1 шт.
конденсатор переменной емкости 600—700 *см*	1 „
конденсатор слюдяной 300 *см*	2 „
блокировочный конденс. 1000 *см*	1 „
звонковая проволока диаметром 0,8 *мм*	400 г
перекидной двухполюсный переключатель	1 шт.
деревянная доска размером 300×200×6 *мм*	2 „
телефонные гнезда	2 „
клеммы	2 „

Прием на этот приемник может быть с антенной любой формы и размеров, могущих встретиться в практике радиолюбителя. Диапазон волн этого приемника от 300 до 1500 метров. Этот диапазон волн с описываемым приемником лучше всего получить на антенну около 8 метров высоты и 40 метров длины, при емкости антенны около 300 *см*. При этом получается прекрасная отстройка при одновременной работе станций им. Коминтерна, им. Попова и МГСПС.





ЛАМПОВЫЕ СХЕМЫ

СУПЕРГЕТЕРОДИН[1]).

Б. П. Асеев.

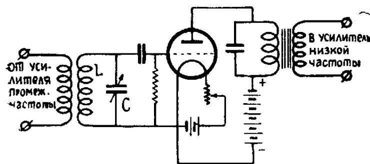
Заключительную статью посвятим рассмотрению усиления на промежуточной и низкой частоте.

Полученные при помощи ранее разобранных схем (см. «Радио Всем» № 12), колебания промежуточной частоты поступают затем в междучасточный усилитель для дальнейшего усиления.

Промежуточная частота, как известно, выбирается порядка 50.000 периодов в секунду ($\lambda = 6.000$ *метров*); при такой, сравнительно низкой частоте может быть с успехом применена любая из существующих схем усиления высокой частоты. Таким образом можно воспользоваться для усиления промежуточной частоты одной из ниже приведенных схем:

1. Усилитель на сопротивлениях.
2. Усилитель на дросселях (апериодических).
3. Усилитель на настроенных дросселях (схема с настроенным анодом).
4. Усилитель на апериодических трансформаторах.
5. Усилитель на настроенных трансформаторах.

Из этих усилителей лучшие результаты дают «настроенные» схемы, как обладающие наибольшей чувствительностью и селективностью. Приводить все эти схемы, конечно, не имеет смысла, т.-к. они, как было уже указано, ничем не отличаются от обычных высокочастотных усилителей. Необходимо только отметить, что при применении апериодического усилителя следует, для получения должной избирательности,

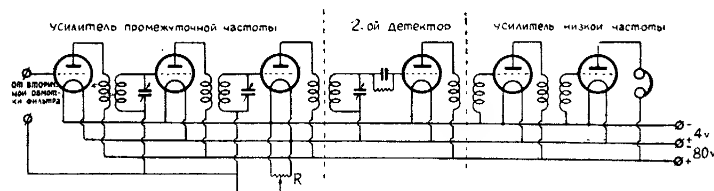


Черт. 1.

включать не менее двух колебательных контуров: один в фильтре и один в цепи сетки второго детектора (контуре LC, черт. 1).

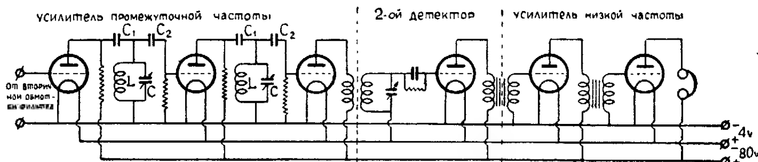
После усиления на промежуточной частоте, колебания детектируются вторым детектором, который обычно выполняется по схеме гридлика (черт. 1), хотя иногда применяется детектирование на сгибе характеристики анода.

Выпрямленные вторым детектором сигналы поступают либо непосредственно в телефон, либо, если прием ведется на репродуктор в усилитель низкой частоты. Для усиления на низкой частоте включают не более одной—двух ступеней трансформаторного усилителя.



Черт. 2.

В заключение приведем наиболее употребительную схему (настроенную) усилителя промежуточной частоты, второго детектора и усилителя низкой частоты (черт. 2). Эта схема должна быть понятна всякому, работающему хотя бы немного с ламповыми усилителями; остановимся только на потенциометре (черт. 2). При помощи потенциометра R, включенного параллельно батарее накала, сообщается сеткам ламп, усиливающих промежуточную частоту, некоторое отрицательное напряжение, которое, ослабляя ток сетки, уменьшает потери в контурах усилителя и тем самым повышает селективность и громкость приема. Выбор наилучшего смещения производится опытным путем: устанавливают возможно большее смещение, следя, однако, за тем, чтобы в контурах усилителя не возникла самогенерация, являющаяся причиной искажения и свистов.



Черт. 3.

[1]) См. № 12 за 1926 г. и № 1 за 1927 г. „Радио Всем".

Детекторный приемник с усилением высокой частоты.

(*Окончание со стр. 129.*)

Шестая панель служит для установки катушек анода и детекторного контура. Две последних панели несут на себе гнезда детектора, телефона и блокировочный конденсатор.

В случае приема на рамку сеточная катушка может быть совершенно изъята из прибора, и тогда принципиальная схема получит вид, изображенный на черт. 6. Для приема станции имени Коминтерна можно применить рамку со стороною в 1 метр и с 20 витками; но это будет весьма громоздкое сооружение, и в случае удовлетворительной слышимости можно уменьшить размер рамки, увеличив число витков. На другие станции настройка ведется изменением числа витков рамки—грубо и конденсатором—плавно. Допустимо включение последовательно с рамкой катушек, удлиняющих ее волну.

Удобство для опытной работы.

Из всего сказанного и нарисованного понятно, что работа над панелями этого приемника даром не пропадет. Все детали, в иных комбинациях, могут составить самые разнообразные схемы и послужат хорошим материалом для опытной работы друга радио.

Вот маленький пример: взяв первую, вторую, шестую, седьмую и восьмую панели, можно быстро собрать обыкновенный детекторный приемник с индуктивной связью апериодического контура. Монтажная схема такой комбинации дана на черт. 7. Здесь, так же, как и на черт. 3, тонкими линиями изображен монтаж отдельных панелей, толстые же линии представляют собою соединения между панелями, выполняемые при сборке всего приемника. Чертеж 8 дает внешний вид верхней доски детекторного прибора. Набор сотовых катушек позволит на таком приемнике получить любой диапазон волн. Катушка детекторного контура опять-таки подбирается соответственно выбранному типу детектора, и ее величина может колебаться в пределах от 100 до 200 витков.

но он во всех опытах улучшал прием,— делал его чище и громче.

Что касается включения самого трансформатора, то в виду того, что начало и конец первичной и вторичной обмоток на нем обычно не указаны, следует испробовать присоединение к нему концов проводов в одном и другом направлениях, до получения наилучших результатов.

При сборке приемника, самое главное внимание должно быть обращено на безусловную плотность соединения всех частей, поэтому, где то возможно и удобно, соединения лучше всего производить помощью пайки оловом, применяя при пайке всего лучше канифоль, но отнюдь не кислоту или паяльную жидкость и т. п.

В подвижных контактах, т.-е. у движков или пластинок переключателей, соприкасающихся с кнопками, части должны быть хорошо очищены и плотно надвигаться на последние.

При строгом соблюдении указанных условий, работа универсального приемника нисколько не будет отличаться от работы обычного приемника, т.-е. построенного по одной определенной схеме и не имеющего каких-либо переключателей и контактов, в которых обычно бывают некоторые потери.

Черт. 2. Монтажная схема приемника.

Действие всех переключателей следующее: при повороте рычажков переключателя $П_1$ в плоскости чертежей вверх, в схему будет введен апериодический антенный контур и в этом случае необходимо поставить в предназначенный держатель катушку L_0.

При повороте рычажков переключателя на нижние контакты, мы будем иметь настраивающий антенный контур и катушка L_0 в этом случае уже не нужна.

Катушка L_1 находится в контуре сетки первой лампы и ее подбирают в соответствии с длиной принимаемых волн.

Что касается катушки L_2, служащей обратной связью, то таковую, по желанию, помещают или с левой стороны приемника, для связи с сеточным контуром первой лампы, при чем в этом случае возможно излучение антенны, или же (при пользовании всеми тремя лампами)—с правой стороны, для связи с настраивающимся контуром в анодной цепи первой лампы, при чем схема получается уже неизлучающая.

Переключатель $П_2$ при повороте налево дает схему коротких волн (конденсатор C_1 включается последовательно), при повороте же направо получается схема длинных волн (конденсатор C_1 включается параллельно).

Переключатель $П_3$ в верхнем положении включает первую лампу, при нижнем же положении выключает таковую.

Что же касается переключателя $П_4$, то таковой служит лишь для переключения концов обратной связи в зависимости от того, включена ли первая лампа высокой частоты или нет, при чем на правильность того или иного переключателя должна указать получаемая генерация при сближении катушек.

Две пары гнезд для телефонов или репродуктора помечены на чертежах знаками + и —, что дает возможность всегда правильно включать концы идущих от них шнуров, чтобы исключить возможность размагничивания магнитов.

Для приключения провода, идущих от батарей накала и анодной, с правой стороны приемника на чертежах указаны три зажима, но так как таковые представляют значительную опасность для ламп при нечаянном замыкании зажимов какими-либо металлическими предметами, то более рационально, вместо зажимов в этом случае применять обыкновенные штепсельные гнезда, на достаточную глубину утопленные в стенку приемника.



QSL

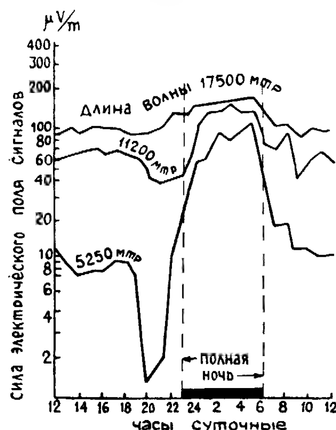
А. Васильев.

О ПЕРСПЕКТИВАХ КОРОТКИХ ВОЛН В РАДИОСВЯЗИ.

Настоящая статья является вводной к целому ряду статей, выясняющих преимущества и перспективы коротких волн, как в коммерческой, так и в любительской связи.

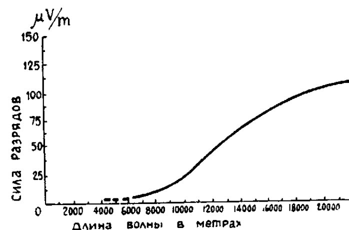
Редакция.

Можно считать, что в последнее пятилетие радиотелеграфные сношения приобрели совершенно определенное значение в общегражданской или так называемой коммерческой связи, представляя достаточно устойчивый и дешевый способ связи на далекие расстояния, скажем, на 1000 и более километров. Способствовали этому коммерческому развитию радиосообщений, с одной стороны, совершенствующая техника производства приборов для радиостанций, благодаря чему удалось исключить всякие непрохождения связи или замедления телеграммы из-за недостатков и неуверенности в работе самой аппаратуры и, с другой стороны, накопление опыта в эксплоатации радиотелеграфа, что дало возможность выработать наиболее действительные методы этой эксплоатации.



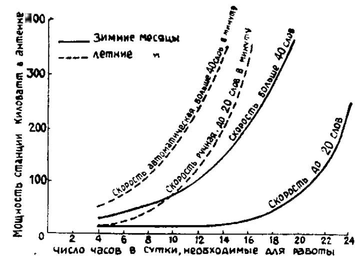
Черт. 1. Суточное изменение силы сигналов на трех разных длинах волн при приеме на расстоянии 5.800 клм. от передающей станции.

Главной же причиной такого развития является громадная, проделанная за последние 5—6 лет, работа по изучению вопросов распространения электрических волн, несущих телеграфные сигналы. Эта работа, проделанная преимущественно американцами и англичанами, дала столь богатый материал и теоретический и практический в виде реальных измерений силы приема от малых станций на всевозможных расстояниях, а также атмосферных помех в разных частях земного шара, что мы в праве судить о радиосвязи помощью длинных волн, как о технике, находящейся в известной стадии законченности, и проектируя станции для связи между определенными пунктами, можем с достаточной для практики точностью предопределить, какие нужно осуществить технические условия, т.-е. в общем, сколько надлежит возбудить в передающей антенне киловатт и при какой длине волны, чтобы передавать в течение стольких-то часов ежедневно и именно в такие-то часы потребное количество телеграмм или телеграфных слов. Прежде всего опыт показал, что скорость передачи радиотелеграфных сигналов, оценивая ее в количестве слов, переданных станцией в одну минуту, зависит главным образом от силы приема на приемной станции этих сигналов и от силы атмосферических помех. Именно отношение силы приема к силе разрядов определяет возможную скорость передачи, при чем она прямо пропорциональна этому отношению. Таким образом, зная, что при равенстве указанного отношения единице мы можем передавать 20 слов в минуту, то, если

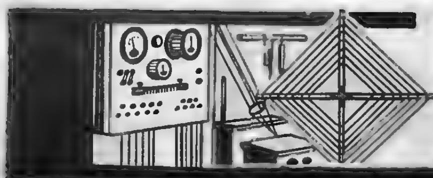


Черт. 2. Сила разрядов испытываемая на приемнике, настраиваемом на различные длины волн.

корреспонденции много и если нам надо работать со скоростью 40 слов в минуту, мы должны иметь отношение силы приема сигналов к силе разрядов уже равным двум. Это требует увеличение силы сигналов вдвое, и так как мы знаем, что сила сигналов непосредственно зависит от высоты мачт передающей станции и от силы тока в ее антенне, то мы должны то или другое увеличить вдвое, чтобы получить возможность работать увеличенной вдвое скоростью. Общеизвестно, что сила сигналов от радиостанций не вполне постоянна в течение суток; например, европейские широковещательные станции Девентри или Кенигсвустергаузен у нас неплохо бывают слышны вечером, хорошо—ночью и совсем плохо—днем, иногда даже совсем не слышны до захода солнца. В этом есть определенный закон, действие которого Маркони наблюдал уже в 1902 году, указывающий, что обычно при приеме от относительно далекой станции сила приема значительно возрастает после захода солнца. Очень важно, что это увеличение силы приема вечером по сравнению с дневным приемом тем значительней, чем короче длина волны, и при более коротких волнах, порядка 1000—3000 метров, на известном расстоянии и при небольшой мощности прием может отсутствовать вовсе днем и быть достаточно громким ночью. Черт. 1 показывает эту зависимость суточного колебания силы приема от длины волны. По горизонтальной оси здесь отложены часы суток и черная полоса указывает часы, когда между передающей станцией и приемной весь путь находится в темноте. По вертикальной шкале отложены силы приема американских станций в Англии, работавших на трех различных длинах волн. При нормальной чувствительности приемника можно принять силу приема 10, как предел приема. Из черт. 1 можно убедиться, что в то время, как при длине волны 17.500 метров сила приема в течение суток более или менее постоянна, при длине волны 11.200 метров она ночью усиливается почти в 2,5 раза по сравнению с дневной силой приема, и уже при длине волны 5.250 метров сила приема ночью усиливается в 10 раз, давая ночью почти такую же силу приема, как станции с более длинными волнами, и почти ноль приема днем. Известно, что в данном случае станция на волне 5.250 метров имеет вдвое меньше ампер в антенне, нежели две другие. Эти соображения приводят нас к весьма важному заключению, а именно, если корреспонденции для передачи мы имеем немного и она



Черт. 3. Необходимая мощность в антенне для передачи корреспонденции с разной скоростью передачи в зависимости от требующегося количества часов связи в сутки на расстоянии 7.000 километров.



МАСТЕРСКАЯ и ЛАБОРАТОРИЯ

Н. В. Бронштейн.

КОНДЕНСАТОР ПЕРЕМЕННОЙ ЕМКОСТИ.

Большинству радиолюбителей в достаточной степени известно, что настройка приемника осуществляется изменением либо самоиндукции, либо емкости приемного контура. Наиболее же острая настройка приемника осуществляется применением конденсатора переменной емкости.

Несмотря на это, в большинстве приемных устройств как любительского, так и фабричного типа преобладает переменная самоиндукция, осуществляемая в виде катушки с контактами, катушки с ползушкой или же вариометра, т.-е. двух последовательно соединенных катушек, расположенных таким образом, что магнитные поля, образующиеся в результате протекающего по ним тока, могут складываться или вычитаться. Отсутствие в целом ряде приемников конденсаторов переменной емкости объясняется главным образом тем обстоятельством, что изготовление таких конденсаторов представляет для любителя ряд затруднений и кажется ему невыполнимой задачей. Из самодельных конденсаторов, описанных до последнего времени, наибольшее распространение среди радиолюбителей получили конденсаторы с воздушным диэлектриком или же с диэлектриком из парафинированной



Фотографии конденсатора.

бумаги (см. «Радио Всем» № 1 за 1926 г. статью Полевого). В настоящей статье мы познакомим читателя с изготовлением конденсатора переменной емкости с диэлектриком из слюды.

Конденсатор этого типа изготовляется из станиоля и слюды. Общий вид конденсатора изображен на черт. 1. Для большей ясности здесь толщина пластин и высота конденсатора сильно увеличены. Конденсатор при 6 пластинах, размеров, указанных в настоящей статье, имеет емкость порядка 750—800 *см* и отличается от других конденсаторов переменной емкости прежде всего своими незначительными размерами и толщиной, не превышающей 10—12 *мм*. Благодаря этому описываемый конденсатор чрезвычайно удобно монтируется в приемнике, на верхней крышке или же боковой стенке его.

Основание конденсатора. Крышка конденсатора служит вместе с тем и неподвижным основанием его. Основание это представляет из себя деревянный диск, выпиленный из фанеры диаметром в 80 *мм* и толщиной около 4 *мм* (черт. 2), в центре диска укрепляется контактная шайба, к которой припаивается трубочка (черт. 3 а) и проводничок, утопляемый в деревянном основании конденсатора. Контактная шайба и трубочка изготовляются из латуни. Сквозь эту трубочку пропускается ось конденсатора, представляющая из себя кусочек медной проволоки

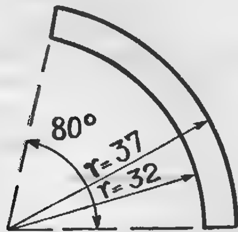
не срочная, так что ее можно передавать в течение ночных часов, то выгодно строить в этом случае станцию с более короткой волной, употребляя сравнительно небольшую мощность, что даст большую экономию в расходах и понизит стоимость передачи слова. Если, однако, корреспонденция носит срочный характер и депеши надо немедленно передавать, как только податель сдал ее в кассу—радиостанция должна обеспечить возможность уверенности связи в течение суток, т.-е. иметь силу приема достаточно постоянную в продолжении суток. Это вынуждает нас применять более длинные волны, и из черт. 1, например, видно, что для коммерческой связи Лондон—Нью-Иорк на расстоянии 5.500 километров надлежало применить длину волны 17.500 метров, что и сделано на практике. Как практическое правило можно считать, что для устойчивого суточного действия на данном расстоянии длина волны должна быть не больше, чем в 300—500 раз меньше этого расстояния. Увеличение длины волны связано прежде всего с значительным вздорожанием станции благодаря необходимости иметь более обширное антенное устройство и кроме того, благодаря необходимости значительного повышения мощности. Действительно, чем длиннее волна, тем тяжелее ощущаются помехи от разрядов. Англичане, проделавшие большую работу в изучении разрядов, дали такую зависимость силы разрядов испытываемых на приемнике в зависимости от длины волны, на которую настроен этот приемник, как показано на черт. 2. Из него видно, что сила помех от разрядов быстро растет с длиной волны, усиливаясь, например, в 10 раз при увеличении длины волны приемника с 8.000 метров до 20.000 метров. Таким образом, принимая во внимание все вышесказанное, для достижения одинаковой скорости передачи, сигналы на длине волны 20.000 метров должны быть на приемной станции в 10 раз сильнее, нежели на волне 8.000 метров. Взвешивая все эти обстоятельства, должные быть учтенными при желании обеспечить надежную связь с требующейся пропускной способностью, и произведя соответствующие подсчеты, можно получить мощность станции, необходимую для поддержания связи с различной скоростью с различным количеством часов суток зимой и летом. Пример таких расчетов показан на черт. 3, иллюстрирующем расчет на 7.000 километров, т.-е. например, Москва—Нью-Иорк. Кривые сплошными линиями на черт. 3 показывают, как должна изменяться мощность в антенне при увеличении скорости передачи и часов связи в сутки в зимние месяцы, т.-е. приблизительно в период октябрь—апрель и пунктирные линии показывают те же зависимости, но в летнее время. На этом примере видно, что увеличение пропускной способности станции возможно только путем увеличения ее мощности. Этим и объясняется то быстрое повышение мощностей станций, которое мы могли наблюдать в Западной Европе и Америке до самого последнего времени, когда появились мецкий Науэн. 1 000-киловаттная французская станция Сант-Ассис, 500-киловаттная недавно открыта станция в Хилмортоне в 100 километрах от Лондона и т. д. и т. д. Однако, уже из черт. 3 мы можем убедиться в известной безнадежности повышения мощности выше известного предела, ибо это повышение мало что дает в получении лишних часов связи, кроме того, это повышение мощности наталкивается на реальные препятствия в виде колоссальных расходов на электрическую энергию, которые сами по себе уже лишают дело коммерческого интереса, требуя повышения такс на корреспонденцию, что, конечно, невозможно ни у нас, ни за границей.

О дальнейшем развитии коммерческой связи с помощью коротких волн будет сказано в следующем номере.



раются вместе и пришиваются ниткой к ушку подвижной картонной пластины с таким расчетом, чтобы согнутые станиолевые ушки соединились между собой и контактной пластиной.

Клеммы конденсатора. Теперь, когда конденсатор таким образом собран, на основании его укрепляются



Черт. 5. Прокладка конденсатора.

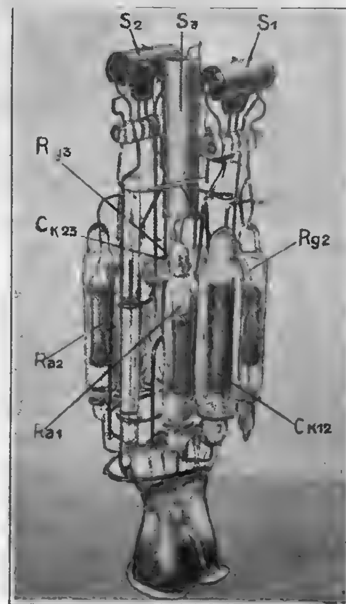
две клеммы. Одна из клемм соединяется с неподвижными пластинами конденсатора. Для этой цели выступающие отросточки станиоля загибаются кверху и зажимаются металлической пластинкой, к которой припаивается проводничок, соединяющий клемму с пластинкой. К другой клемме подводится конец, утопленного в основание конденсатора проводника, соединенного с контактной шайбой и трубочкой.

Наибольшая емкость конденсатора будет тогда, когда станиолевые полудиски подвижных и неподвижных пластин находятся друг под другом. Наименьшая же емкость, понятно, будет тогда, когда все полудиски расположены рядом.

Таким образом, поворачивая на 180° ручку конденсатора, которая укрепляется на нем с помощью винта, как показано на черт. 1, можно изменять емкость конденсатора в пределах от 20 до 750—850 *см*. При увеличении числа пластин до 8 емкость конденсатора возрастает примерно до 1.000 *см*. Так как толщину всех слюдяных пластин нельзя получить одинаковой, не представляется возможным заранее определить емкость такого конденсатора.

Для большего удобства, на крышку конденсатора приклеивают шкалу с делениями до 180°, а к ручке приделывают указатель в виде стрелки. Бока конденсатора обклеивают тонким картоном шириной в 10—12 *мм*.

Описанный конденсатор с успехом применялся автором как в приемниках с кристаллическим детектором, так и в ламповых схемах при приеме заграничных радиостанций. Понятно, что этот конденсатор может применяться и в качестве разделительного, при пользовании в качестве антенны осветительной проводкой.



Общий вид многократной лампы.

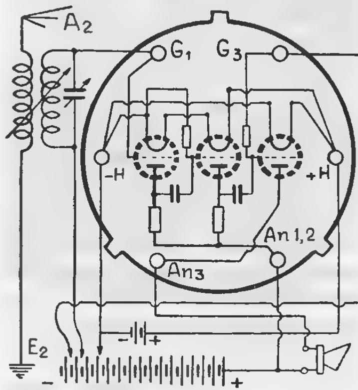
МНОГОКРАТНАЯ ЛАМПА.

Одним из «гвоздей» последней Берлинской радиовыставки была так называемая многократная лампа немецкой фирмы «Радиофреквенц». Эта лампа соединяет в одном стеклянном баллоне одну детекторную лампу и две ступени усиления низкой частоты на сопротивлениях и является таким образом трехламповым усилителем. Действие этой лампы соответствует действию обычного трехлампового приемника без обратной связи.

Схема включения многократной лампы изображена на черт. 1. Ее цоколь имеет 6 выводов: G_1—вывод сетки первой лампы, которая благодаря добавочному напряжению на сетку, действует как детектор. G_3—вывод сетки третьей лампы, посредством которого на сетку может быть дано соответствущее отрицательное напряжение. Дальше —Н и +Н—выводы накала всех трех ламп и затем две клеммы $Aп_3$ и $Aп_{1,2}$—служат для присоединения телефона или громкоговорителя и высокого напряжения для питания анодной цепи.

Конструкция этой лампы ясна из снимка. 2. S_1, S_2 и S_3—три обычных усилительных лампочки с нитью накала, сеткой и анодом. Rg_2 и Rg_3—сопротивления утечки сеток второй и третьей лампы. $Ck_{1,2}$ и $Ck_{2,3}$—блокировочные конденсаторы связи.

$Ck_{1,2}$ и $Ck_{2,3}$—анодные сопротивления. Сопротивления и конденсаторы заклю-



Черт. 1.

чены в особых стеклянных баллончиках для того, чтобы их можно было перед сборкой пригнать, точно настроить и избежать их изменений во время сборки.

Такая лампа дает чрезвычайно чистый, неискаженный и громкий прием. Фирма «Радиофреквенц» сейчас изготовляет такие лампы в качестве усилителей высокой частоты.

В. Зейтленок.

Способ оживления сухих батареек.

У отработанной батарейки сбоку в верхней части срезаем бумажную обклейку и освобождаем от бумаги цинковые цилиндрики. Затем, нагрев кусок проволоки, осторожно протыкаем цилиндрик, делая отверстие у самого края стенки цилиндрика. Лучше всего при этом иметь проволоку с заостренным концом. Следующая задача—влить во внутрь цилиндрика раствор нашатыря. Для этого нужно иметь капельницу, которую можно купить за 10—15 коп. в любой аптеке. Пользуясь этим приспособлением, наливаем в отверстие раствор нашатыря, стараясь не обливать цилиндрики и всю батарейку. В каждый элементик достаточно влить 20 капель. После этого с поверхности элементов удаляем попавший раствор помощью промокательной бумаги и затем отверстия аккуратно замазываем варом как можно тщательнее для предотвращения сильного испарения.

В заключение заклеиваем бумагой вскрытое место батарейки, и последняя готова для работы.

При наличии у любителя некоторой сноровки и аккуратности батарейки действуют еще продолжительное время. Такое оживление можно производить несколько раз, пока израсходуется цинк.

И. Хрякин.
(Пенза.)

ТРИБУНА ЧИТАТЕЛЯ

ДАЛЬНИЙ ПРИЕМ НА ДЕТЕКТОР

Заметка т. Постникова в № 1(22) «Радио Всем» о дальнем приеме на детектор встретила живой отклик среди читателей журнала. В редакцию поступают письма от любителей, сообщающих о своих успехах в этой области приема. Ниже на обсуждение читателей мы помещаем письмо т. Рютова, в котором он сообщает о своих наблюдениях при приеме дальних станций на детектор.

Ряд читателей нам сообщают о регулярном дальнем приеме на детектор в Москве. Радиолюбитель т. Ильин сообщает о регулярном приеме в 20 верстах от Москвы (по Ниж. ж. д.) каждое воскресенье после окончания работ московских станций около 10 заграничных станций. Прием им производится на Г—образную антенну, длиною 60 *м* и высотою 21 метр на приемник «Радиолюбитель» с кристаллом ферросилиций.

Тов. Седельников (Москва) сообщает, что после прочтения заметки т. Постникова им была сделана попытка принять дальнюю станцию. Попытка эта увенчалась полным успехом и сейчас он принимает регулярно Кенигсвустергаузен, Ленинград и еще какие-то неизвестные ему станции со слышимостью от R2—R4 на самодельный приемник и на Г-образную антенну длиной 40 метров и высотою 12 метров.

Так как вопрос о дальнем приеме представляет значительный интерес для широких кругов радиолюбителей, являющихся в большинстве «детекторниками», редакция обращается ко всем читателям с просьбой сообщать в редакцию о своих достижениях и наблюдениях при приеме на детектор. Только результаты массовых наблюдений и опытов позволят выявить те возможности детекторного приема, которые можно достичь умелым обращением с приемником и соответствующим подбором отдельных его элементов..

По поводу статьи А. Постникова.

На мой приемник по схеме Шапошникова с галеновым детектором на антенну высотой 11 *м* и длиной 50 *м*, несмотря на сильные трамвайные шумы, иногда заглушающие прием, я в Москве почти каждый вечер принимаю по несколько дальних станций.

Из заграничных станций наиболее часто слышны Вена и Кенигсвустергаузен, реже—Бреславль, Лейпциг, Гамбург, Франкфурт, Берлин, Варшава, Дэвентри (от R2 до R5). Из русских станций часто слышен Ленинград, реже Ростов н/Д, Харьков, Тверь и какая-то станция на волне около 700 метров.

По собственному опыту я считаю, что непосредственный дальний прием на детектор в Москве вряд ли возможен. В январе с. г. я пробовал принимать заграничные станции в деревне в 60 верстах от Москвы. При высокой антенне (18 *м*) и хорошем детекторном приемнике слышимость Кенигсвустергаузена была всего R2—R3. Поэтому в Москве, в несравненно более худших атмосферных условиях, нельзя было ожидать какого бы то ни было приема.

Чем же можно объяснить наличие приема столь большого числа далеких станций?

По моим наблюдениям объясняется это тем, что детекторный приемник слышит не самую станцию, а о б р а т н о е и з л у ч е н и е недалеко расположенных р е г е н е р а т о р о в, настроенных на ее волну.

Наиболее характерным и показательным в этом отношении является прием Ленинграда на волне 1 000 метров. Сначала на этой волне слышен лишь телеграф, потом появляется тонкий свист и завывания (заработал регенератор) и телеграф слышен тоже музыкальными звуками. Затем, если Ленинград работает, появляются слабые звуки, звуки усиливаются (регенератор настраивается) и явственно становится слышна передача Ленинграда с громкостью, иногда доходящей до R5 (слышно за несколько вершков от телефона). Во время передачи слышны музыкальные звуки телеграфа (регенератор слушает). Но как только регенератор прекращает работу или переходит на другую волну, прием немедленно пропадает, свист тоже, и слышно только сухое постукивание телеграфа.

При приеме всех дальних станций наблюдается та же картина завывания регенераторов, появление и постепенное улучшение приема. Часто во время приема замечаются новые завывания и резкие колебания слышимости. Прием неизменно заканчивается обрывом. Иногда завывания и прием слабее, иногда сильнее, что очевидно зависит от расстояния от приемника до излучающего регенератора.

Так как от моей антенны близко (около 8 метров) расположены всего 2—3 антенны, а слышно бывает по 5—6 дальних станций в одно время и разница между наилучшим и наихудшим приемом одной и той же станции весьма значительна, следует предположить, что влияние регенератора распространяется на несколько сот метров. Становится понятной и мнимая «регулярность» приема, так как на большой площади почти всегда найдется регенератор, слушающий данную станцию. Объясняется и то обстоятельство, что сила приема заметно не зависит от состояния атмосферы и погоды: иногда в хорошую погоду ничего не слышно, а в плохую случается очень хороший прием.

Интересно получить подтверждение моих наблюдений от радиолюбителей.

Д. Рютов.

(Москва)

„О супер-регенеративном приемнике Флюэлинга".

Прочитав в 12 № журнала «Радио Всем» за 1926 год описание однолампового супер-регенеративного приемника Флюэлинга, спешу поделиться теми выводами и достижениями, кои я получил с аналогичным приемником.

С 1 октября 1926 года до 30 января 1927 года мне удалось принять в г. Покровске на Волге (от Москвы около 700 *км*, от западной границы около 1400 *км*), на вышеуказанный приемник следующие станции СССР: им. Коминтерна, им. Попова, Харьков—1,2 киловатт, Харьков—4 квт., Ростов/Дон—1,2 квт., Ростов/Дон—4 квт., Ленинград, Воронеж, Днепропетровск, Н.-Новгород, Курск, Саратов, Ставрополь-Кавк., Самара, Краснодар, Тифлис—4 квт. и з а г р а н и ч н ы е: Кенигсвустергаузен, Лейпциг, Бреславль, Гамбург, Кенигсберг, Берлин, Штутгардт, Лангеберг, Вена—II, Прага, Девентри, Варшава, Карлсборг, Гельсингфорс, Хильверсум, Рим, Рига; кроме того слышу еще радиостанции, кои еще не смог определить.

Практика показала, что особое внимание приходится уделять гридлику. Для получения хороших результатов необходимо обязательно сделать переменным и сопротивление и конденсатор. Причем при переходе от приема одной группы длин волн на другую (примерно с 1000 на 600 *м*) неизменно приходится подрегулировать и гридлик. Употребление безъемкостных гнезд для лампы улучшает избирательность приемника и его отстройку от других станций.

Все части приемника безусловно должны быть тщательно изолированы, иначе результаты получатся не лучшие, чем при обыкновенном регенераторе.

Прием производится на однолучевую антенну со средней высотой подвеса в 12 *м*; на анод даю 45 вольт, катушки сменные, сотовой намотки.

В. Раушенбах.

(Кузнецк на Волге).

ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ ЛАМП

Инж. А. Магнушевский.

ЗАРЯДКА И РАЗРЯДКА АККУМУЛЯТОРОВ

Аккумуляторы, применяемые в радиотехнике.

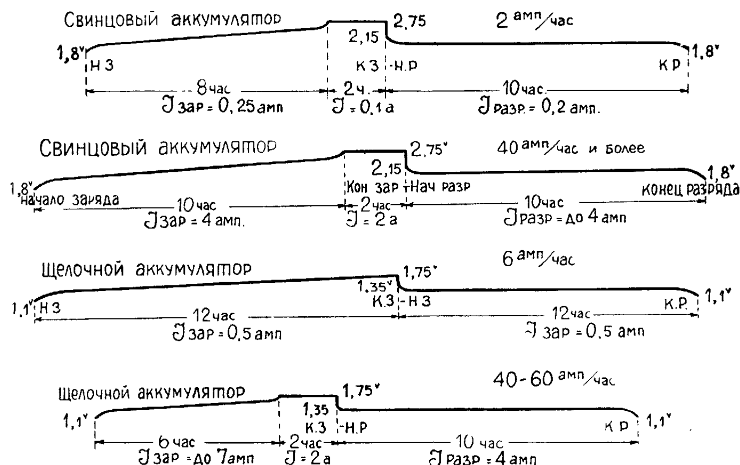
В радиотехнике употребляются следующие типы аккумуляторных батарей: свинцовые из 2-х элементов на 4 вольта емкостью в 40 амп/час [1]) с разрядным током до 4 ампер и такие же на 6 вольт из 3-х элементов для накала ламп; из 40 элементов на 80 вольт емкостью от 2 до 2,5 амп/час с разрядным током до 0,25 ампера для включения в анодную цепь; щелочные из 4-х элементов на 5 вольт различной емкости, смотря по их геометрическим размерам (40—60 амп/час) с разрядным током до 7 ампер для накала катодных ламп; такие же из 64-х элементов на 80 вольт емкостью до 6 амп/час с разрядным током до 0,5 ампера для анодного напряжения.

Кроме указанных общепринятых типов батарей могут быть составлены батареи любого напряжения для специальных надобностей, следует лишь помнить, что маленькие элементы обладают соответственно и малой емкостью и малым зарядно-разрядным током.

Зарядка и разрядка аккумуляторов.

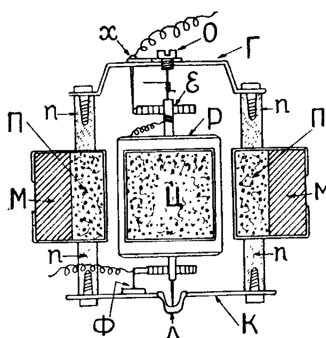
Картина зарядки и разрядки аккумуляторов весьма ясно и наглядно изображается диаграммой из черт. 1—4.

[1]) Электроемкость аккумулятора. Если свежезаряженный аккумулятор разряжается током, скажем, в 2 ампера в течении 20 часов до падения напряжения для свинцового до 1,8 вольта (для щелочного до 1, 1 в.), то значит, что он имеет емкость 2×20=40 ампер/часов.



Черт. 1—4.

пространенным; в Москве, например, его можно получить в магазинах наглядных пособий МОНО, стоимость его около 1 рубля. Собственно говоря, это самый существенный расход, который придется понести любителю, при изготовлении



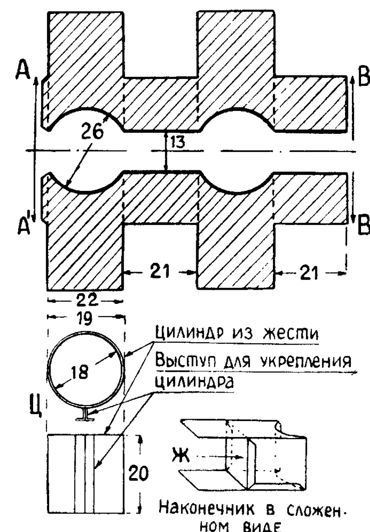
Черт. 3. Разрез по линии *CD*.

этого прибора, остальные детали много дешевле.

Так как сделать самому полюсные наконечники из куска железа весьма трудно, то при конструировании этого прибора сложные полюсные наконечники заменены вырезанными из жести и спаянными коробочками которые очень плотно заполняются железными опилками (точно так же делается и железный цилиндр «Ц»). Таким образом главное затруднение, выражающееся в вытягивании наконечников и цилиндра из железа, обойдено очень простым способом.

На черт. 4 изображены развертки (выкройки) обоих наконечников, которые вычерчиваются на куске обыкновенной листовой жести, толщиной 0,5 *мм* (старая жестяная коробка) и затем вырезаются ножницами точно по чертежу. Размеры, указанные на чертеже, применительны к магниту, купленному в магазине МОНО, с расстояниями между полюсами в 42 *мм*.

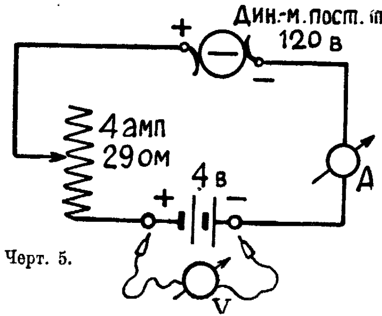
Если это расстояние у имеющегося магнита несколько иное, то следует изменить расстояние между горизонтальными линиями «А—В» и А¹—В¹, т.-е. несколько удлинить или укоротить наконечники, остальные же размеры должны быть оставлены такими же, как и на чертеже. Особенное же внимание должно быть обращено на то, чтобы были соблюдены точные размеры между жирно вычерченными линиями разверток наконечников. В сложенном, по пунк-



Черт. 4.

тирным линиям, виде полюсный наконечник изображен на этом же чертеже

Диаграмма (черт. 1) говорит, что аккумулятор емкостью 2 амп/час ставится на зарядку, когда его напря-



Черт. 5.

жение упало до 1,8 вольта; после включения тока напряжение растет довольно быстро и, достигнув 2,1 вольта, плавно повышается до конца зарядки, и только перед окончанием заряда напряжение быстро повышается и достигает 2,75 в. под током; аккумулятор начинает «кипеть». Уменьшив силу тока заряда наполовину (0,12 амп.) и дав покипеть два часа, аккумулятор снимается с зарядки и должен давать 2,15 вольта. Время зарядки 10 часов.

Разряд аккумулятора в рабочей установке допускается током до 0,2 ампера, при чем начальное напряжение 2,15 в. падает до 2-х вольт и держится так в течение 9 часов непрерывного разряда; к концу напряжение довольно быстро понижается до 1,8 вольта, после чего аккумулятор должен быть немедленно снят с работы и поставлен на зарядку. Несоблюдение этого условия вызывает порчу аккомулятора.

Свинцовый аккумулятор 40 амп/час и более (диаграмма черт. 2).

Током в 4 ампера в течение 10 часов аккумулятор заряжается и далее 2 амперами дозаряжается еще 2 часа. Разряжать допускается током до 4-х ампер до понижения напряжения до 1,8 вольта. Для получения более сильного разрядного тока аккумуляторы соединяются в группы параллельные и смешанные.

Щелочный аккумулятор на 6 амп/час (диаграмма черт. 3) ставится на зарядку тогда, когда его напряжение понизилось до 1,1 вольта. Хотя от дальнейшего разряда от 1,1 в. до 0 в. аккумулятор не портится, но нет выгоды в этом, так как после 1,1 в. напряжение очень быстро падает до нуля (аккумулятор садится). Зарядный ток в 0,5 ампера в течение 12 часов заряжает аккумулятор, что видно по его кипению, остается лишь, убавив ток до 0,2 ампер, дозарядить его в продолжение 2 часов.

Напряжение к концу заряда должно быть 1,75 в., измеренное под током; после снятия с зарядки напряжение будет 1,35 в. (новые 1,4 в.). Полученный запас электрической энергии можно расходовать в продолжении 12 часов током в 0,5 ампера. Рабочее напряжение 1,2 вольта.

Щелочной аккумулятор 40—60 амп/час (диаграмма черт. 4). Зарядный ток до 7 ампер и время заряда 6 часов. Нормальный разрядный ток 4 ампера, но допускается даже до 7 ампер.

Служба аккумуляторов.

Свинцовый аккумулятор в хороших руках служит от 1 до 3 лет в зависимости от качества его изготовления; наблюдались, однако, случаи, что аккумулятор загоняли и в полгода.

Срок службы щелочного (жел.-никкел.) аккумулятора до сих пор не определился, во всяком случае он долговечен, стоит лишь время от времени менять щелочь и держать в чистом виде, не давая ржаветь сосуду снаружи.

Свинцовый аккумулятор боится ударов, тряски, бездействия в разряженном состоянии, разряда ниже 1,8 вольта, короткого замыкания и, кстати, тяжел. Щелочной аккомулятор лишен всех этих недостатков и значительно легче.

Цена свинцового аккумулятора много ниже щелочного, но зато при длительной эксплоатации последний много выгоднее и уход за ним легче.

Схема зарядки аккумуляторов.

На схеме черт. 5 показано включение на зарядку одной аккумуляторной батареи на 4 вольта от динамомашины постоянного тока напряжением в 120 вольт.

Чтобы дать зарядный ток в аккумулятор в 4 ампера, следует последовательно с ним включить реостат с тем расчетом, чтобы он не сгорел от этого тока и имел сопротивление около (120—4):4 = 29 ом.

На черт. 6 дана схема одновременной зарядки двух параллельных групп аккумуляторов с различной силой зарядных токов для каждой группы, поэтому в каждую группу включены отдельные реостаты, в данном случае ламповые, а для измерения силы тока установлен один лишь амперметр со шкалой до 7—8 ампер с делениями, достаточными для отсчетов до 0,1 ампера. Переключателями P_1 и P_2 поочередно включается амперметр А в цепь одной и другой группы заряжаемых аккумуляторов и включением большего или меньшего числа ламп подбирается нужной силы ток.

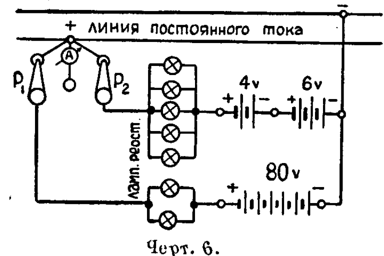
Исправление потерявших емкость аккумуляторов.

Следует различать двоякого рода неисправности аккумуляторов: механические повреждения и химические (усталость аккумулятора).

Первые из них выясняются путем непосредственного осмотра, и устранение этих повреждений—дело индивидуальных возможностей.

Второй род неисправностей является следствием неправильного ухода и ветхости аккумулятора.

Исправление щелочного аккумулятора состоит в том, что вылив старый электролит (едкий кали) богатый углекислым калием, заливают аккумулятор кипятком и, дав постоять несколько часов, выливают и несколькими сменами воды прополаскивают до тех пор, пока выливаемая вода не станет чистой. После проверки на отсутствие короткого замыкания пластин, заливают аккумулятор раствором едкого кали в дистиллированной воде плотностью 22,5° по ареометру Бомэ, ставят на зарядку на нормальный ток.

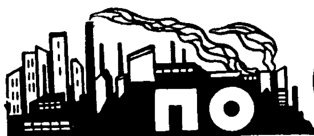
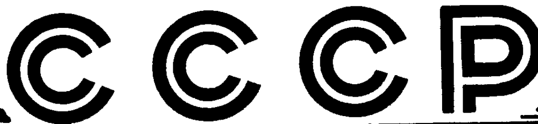


Черт. 6.

Неисправные свинцовые аккумуляторы, имеющие побелевшие пластины, исправляются тем, что вылив из них кислоту и прополоскав, заливают слабым раствором серной кислоты и ставят на 5—7 дней под зарядку очень малым током. После этого таким же, примерно, током разряжают его через большое сопротивление (например, угольное). Повторяют эту операцию несколько раз, пока пластины не приобретут своего естественного вида. Тогда заливают аккумулятор нормальной кислотой и заряжают первый раз током ниже допускаемого для данного типа.

сбоку, в перспективе. Вогнутая полукруглая стенка наконечника, вырезаемая отдельно, предварительно сгибается в виде желобка на каком-либо цилиндрическом предмете, а затем припаивается на свое место. Припаивается также и загнутый язычок «А». Полученная коробочка сплошь заполняется железными опилками, которые должны быть тщательно уплотнены. Последней припаивается стенка «Ж», также вырезываемая отдельно, которая помещается между двумя выступами наконечника, предназначенными для укрепления наконечников на магните. Подобным же образом изготовляется цилиндр «Ц»; внутренний диаметр цилиндра 18 *мм*, внешний—19 *мм* (жесть толщиной 0,5 *мм*). Выступ у цилиндра служит для припаивания его к стойке. Донышками цилиндра (на чертеже не показано) служат два жестяных кружка диаметром по 18 *мм*. Сперва припаивается одно донышко, затем цилиндр наполняется железными опилками (плотно!), а сверху припаивается второй жестяной кружок.

Продолжение в следующем номере.


РАДИО В ДЕРЕВНЕ.

Я хочу познакомить читателей с результатами и опытом трехлетней радиоработы в деревне.

Трудно работать в деревне, не то, что в городе. Но все-таки и здесь, после упорной работы, удается втягивать молодежь и все население в радиолюбительское движение.

Прошло почти три года с тех пор, когда на свой самодельный детекторный приемник, я еле-еле услышал первые слова: «Точка новая». Это было большое достижение в то время. Многое изменилось с тех пор. Детекторный приемник уже не новость у нас в деревне. Теперь уже у молодежи деревни Ново-Дмитровка на березе у «Красных посиделок» кричит громкоговоритель и, несмотря на холодное зимнее время, собирает большую толпу народа. После больших трудностей, удалось на примере показать большую пользу и значение радио в деревне. Сейчас наша молодежь накануне организации ячейки ОДР, которая, можно надеяться, не замедлит в скором времени организоваться.

Я надеюсь, что на мою коротенькую заметку откликнутся ячейки и радиокружки Москвы с тем, чтобы словом и делом оказать помощь молодой, только еще нарождающейся организации, столь важной и нужной в деревне.

А у автора настоящей статьи идет уже работа по постройке мощного семиламнового приемника, а в проекте — широкие планы о полной радиофикации деревни от одной установки, при помощи магистрали и... передатчик на короткие волны.

Крестьянин *В. Беляев.*

Деревня Ново-Дмитровка Моск. губ

РАДИО ДЛЯ НАС—ВСЕ.

(Тороповская изба-читальня Котельничского у., Вятской губ.)

Село Торопово, заброшенное за 60 верст от железной дороги, лишенное всякой живой связи и не имеющее даже телеграфного отделения, нуждалось в радио больше, чем кто-либо.

В целях связи с городом немало тороповцы потратили сил и времени на собирание средств для громкоговорителя, и в начале января голос Красной столицы—Москвы был услышан впервые.

Отличная слышимость гормкоговорителя быстро сумела завоевать симпатии крестьянства района, изба-читальня всегда полна до отказа и временами не в состоянии вместить в себя всех желающих послушать «радиву».

Интерес крестьянства к радио огромен. Увеличилась посещаемость избы-читальни в 6 раз; в январе она достигла 1.800 человек. Только за первые две недели работы радио, его посетило 1240 крестьян.

Радио оживило всю культурную работу района.

Месячный опыт работы громкоговорителя показал, что радио—величайший рычаг продвижения культуры в деревню.

А. Вологдин.
(Вятка).

НАМ НУЖНА ПОМОЩЬ.

(Г. Орехово-Зуево, Московской губ.)

Город Орехово-Зуево находится в двух часах езды от Москвы. Радиолюбительство в нашем городе с каждым днем растет все больше и больше и в настоящее время у нас насчитывается около 400 радиолюбителей. Однако, ячейки при клубах или развалились, или влачат жалкое существование. Единственная сильная ячейка находится при клубе профсоюзов, которая сейчас занята работой по постройке широковещательной местной станции.

Сотни радиолюбителей не организованы и предоставлены сами себе. Где получить ответ на волнующие вопросы? В кружках толку не добьешься. Недавно правление жилищно-строительной кооперации предписало в 3-дневный срок переставить антенны, прикрепленные к трубам, и забить дыры крыш от натяжки. Это зимой-то!

Организация общества друзей радио спаяла бы разрозненных радиолюбителей.

Московское Общество друзей радио должно помочь в этом отношении уезду.

Д. Сучков.

ДРУЗЬЯ РАДИО В ЭРИВАНИ

У нас при газете «Авангард» организовалась группа радиолюбителей, которая поставила себе целью пропагандировать радиознания в широких слоях населения Армении.

Среди комсомольцев и местных общественных и политических организаций инициативная группа встретила большую поддержку.

В газете «Авангард» отведен специальный радиоуголок, где будет освещаться значение радио и достижения в этой области.

М. П—о.

Кружок руководит радиоработой.

(Пугачев Самарской губ.).

Вокруг радиоустановки Уполитпросвета группируется кружок радиолюбителей. Ведутся занятия как по теоретическим основам радиотехники и применению радио в культурно-просветительной работе, так и практическая работа по радио.

Кружок завязал сношения с другими кружками радиолюбителей, особенно деревенскими, которым он дает ответы на все интересующие их вопросы. а также снабжает их радиолитературой.

Такая консультация тесно связала радиокружок г. Пугачева с другими кружками и сделала его центром радиолюбительства в уезде.

Абрамов.

Тамбов радиофицируется.

Никак не удавалось нам достроить нашу радиостанцию. Но, наконец, президиум Гик'а внял голосу поборников радио и постановил отпустить 3.500 рублей на дооборудование радиостанции.

Благодаря этим деньгам можно будет радиофицировать весь город. Предполагается поставить на улицах Тамбова 5 громкоговорителей.

Для получения радиоаппаратуры командирован в Ленинград представитель Губполитпросвета.

Тамбовец.

Будет ли в Томске радиовещательная станция.

Вопрос о широковещательной радиостанции давно занимает общественные и политические организации г. Томска.

Несколько времени тому назад было созвано, по инициативе Окрполитпросвета, междуведомственное совещание по вопросу о том, нужна ли широковещалка в Томске.

Выделенная для этой цели комиссия занялась разработкой плана станции и выяснением возможности практического осуществления его. По подсчету комиссии на постройку станции потребуется свыше 20.000 рублей. Конечно, таких средств не имеется.

Комиссия предложила организовать сбор пожертвований, а также устраивать специальные вечера, спектакли и кино, сбор с которых пойдет на устройство станции. Комиссия предполагает также, что все общественные организации Томского округа, как-то Дорпрофсож, Анжерско-Суджанские копи и др., придут на помощь этому начинанию.

Таежный.

И мы не лыком шиты.

Разнеслось по селу Шибалину радостное известие: из Ново-Сибирска выслана радиоустановка.

Давно уже ждали ее, давно деньги были посланы, а все—нет. Но вот, наконец, полученное сообщение всколыхнуло все село.

Немедленно было созвано собрание по этому вопросу. Со стороны молодежи было предложение поставить антенну на колокольню церкви, но предложение это вызвало возражения со стороны верующих, которые говорили: «Мы богу молимся, а тут антихрист будет петь».

Долго спорили. Тогда верующие предложили поставить столбы и вызвались сами их привезти. На этом и постановили.

Действительно, столбы были привезены и общими усилиями удалось водрузить мачты. Подвесили антенну, и когда прибыла радиоустановка, то она быстро была установлена.

Радио заговорило и вызвало восторг крестьян, которые сами убедились, что никакого антихриста нет. *В. Д.*

ДРУЗЬЯ РАДИО!

УВЕЛИЧИВАЙТЕ ТИРАЖ СВОЕГО ЖУРНАЛА.

В МАЕ

ТИРАЖ ДОЛЖЕН БЫТЬ

25.000.

ГРАММОФОН ИЛИ БЕС?

Радио всколыхнуло всю нашу жизнь, потрясло ее до основания.

В глухих темных деревнях, живущих своей особенной жизнью, по раз навсегда заведенному порядку, куда вести из далекого и всегда загадочного центра доходят лишь случайно,—радио явилось откровением, чудом, в которое и хочется и вместе с тем боязно поверить.

Действительно, для отдаленных мест, где и о телеграфе имеют весьма смутное представление, возможность передачи по воздуху без проволоки является чем-то вроде колдовства и бесовского наваждения.

Но зато, когда население этих сел и деревень, аулов и кишлаков, самоедских чумов и кочевых кибиток убеждается в том, что никакого колдовства тут нет—радио становится наилучшим агитатором и революционизирующим фактором среди широких масс населения.

На необъятной территории Советского Союза сел и деревень десятки и сотни тысяч, и каждый день то одна, то другая приобщаются к жизни центра при помощи радио.

Приведем парочку-другую сценок из жизни таких деревень.

Сцена первая. Действие происходит в с. Воронцовке, в Армении. Установил молодой и энергичный парень Семен Томилин радиоприемник, самый простой и дешевый. Трудно представить себе, каких лишений и трудов ему это стоило. Много бессонных ночей напролет ловит он звуки: ничего, кроме точек и тире Морзе. Но вот однажды ему удалось поймать Тифлисскую радиовещательную станцию. И с этого дня крестьяне Воронцовки стали ежедневно собираться слушать радио.

Старики молокане долго не хотели верить и боялись подойти к трубке, говорили: «врет человек, как можно говорить по воздуху. Не сатана ли здесь». Но любопытство превозмогло. Один, наиболее смелый, приблизился и надел наушники. Спачала на лице его испуг, недоумение, которое быстро сменилось широкой и радостной улыбкой—он услышал пение.

И теперь каждый вечер приходят к Томилину старцы послушать радиопередачу. Недоверие их сменилось верой. Таким образом, они приобщились к культурной жизни города.

Сцена вторая переносит нас на Черниговщину в село Моровское.

Когда Окрполитпросвет прислал в местную избу-читальню громкоговорительную установку и когда начали ставить мачты, то крестьяне с усмешкой говорили: «Врут это все. Поставят граммофон и будет он играть...» Но когда услышали радиопередачу, подробно все осмотрели, ощупали и увидели, что это не граммофон, то поверили и постановили послать благодарность центру за заботы о просвещении деревни.

Сцена третья происходит на Гомельщине, в селе Брохлове, Климовской волости. Привезли туда радиоприемник. Когда радио громко заговорило и стали со станции им. Коминтерна передавать доклад о продуктивности коровы, об ее кормлении и уходе за ней и когда после доклада услышали концерт, то все пришли в восторг. Теперь регулярно слушают радиопередачи.

Сцена четвертая. Экономия сахарозавода имени Карла Либкнехта, Курской губернии.

В казармы завода приехала радиопередвижка Льговского Уотдела союза сельхозлесрабочих и, когда раздались первые звуки радиопередачи, то старики отнеслись к этому с недоверием и заподозрили, что в ящике граммофон спрятан. Но после первого номера концерта весть о чуде разнеслась по всему заводу. Помещение наполнилось до отказу. По окончании передачи посыпались просьбы о том, чтобы задержать радиопередвижку в совхозе на несколько дней. Согласие было дано, и об этом широко оповестили население окрестных сел и деревень; крестьяне стали массами приходить слушать радиопередачи. И все говорили о том, что необходимо устроить громкоговорящую установку и у них.

Сцена пятая. происходит в Самарской губ. и уезде в селе Воскресенском. Когда там был установлен громкоговоритель, то крестьяне решили, что это граммофон, в котором где-то внутри спрятаны пластинки. Чтобы убедиться, что это именно так, они послали в город делегатку-крестьянку Прасковью Кокореву.

Поехала Прасковья в Самару, прибыла на радиостанцию и объяснила цель своего приезда. Ее ласково приняли, объяснили и дали ей возможность все осмотреть, а вечером повели ее в студию и предложили обратиться с речью по радио к односельчанам. Она согласилась и вот что она им сказала:

— «Товарищи, граждане, крестьяне села Воскресенки. Это я, Прасковья Кокорева, говорю вам из Самары. Вот видите, здесь нет никакого обмана. Это не граммофон, а настоящая радия.

А теперь скажу моему сыну. Ты, смотри, скотину прибери, да корму ей задай, я приеду только завтра. Затем до свидания».

Приведенные факты вырваны из сотен. Их много. Чуть ли не в каждой деревне, в каждом селе повторяется то же самое: сначала неверие, которое затем сменяется радостью, гордостью и благодарностью к Советской власти, которая так много делает для просвещения масс. *А. Рельш.*

РАДИО-ХРОНИКА

* Громкоговорящая радиоустановка оборудована при Саюкинской волостной избе-читальне Липецкого уезда Тамбовской губ. Установка эта всколыхнула жителей села, которые усиленно посещают избу-читальню.

* Шуйское отделение союза медикосантруд решило установить радиоприемник в Красном уголке при 2-й советской больнице.

* Свыше шестидесяти радиоприемных установок имеется в Тамбовской губернии. Из них около 20 в сельских местностях.

* В четырех деревнях Чувашской республики установлены громкоговорители в школах.

* Установлен громкоговоритель в клубе совторгслужащих в Хабаровске. Клуб полон народу. Культработа ожила.

* В клубе им. Орджоникидзе в Тифлисе установлен громкоговоритель. Радиосекция при Учкпрофсоже устанавливает приемники в Плехановском клубе, на станции Навтлуг и на станции Гурджаани.

* Установлен громкоговоритель в Костромском райсоюзе. Теперь сотрудники и приезжающие сельские кооператоры слушают радиопередачу.

* Курсы радиоинструкторов открыты при Днепропетровском Горном Институте.

* Межсоюзный клуб в Кзыл-Орде установил громкоговорящую установку и ежедневно принимает концерты из Москвы.

* Бузулукский Уисполком заключил договор на установку детекторных приемников в 22-х волостях. В здании Уисполкома установлен громкоговоритель.

* В целях продвижения радио в глухие уголки Урала, Уралпрофсовет поставил громкоговоритель в Китлыме, наиболее глухом населенном месте Урала.

* В Кутаисском электротехникуме установлен громкоговоритель. Приступлено к установке громкоговорителя в клубе работников просвещения.

* Союзом водников в Баку предпринята работа по установке радиоприемников на судах. К открытию навигации 20 судов будут оборудованы радиоустановками.

* Установлен громкоговоритель на 500 человек в г. Гяндже.

* Три общественных громкоговорителя имеется в Уральске. Предполагается в скором времени установить еще два громкоговорителя: в Союзе Связи и Нефтескладе.

* Шесть радиоприемных аппаратов приобрел Главполитпросвет Аджаристана для установки в уездах. Будет также оборудована радио-передвижка на автомобиле вместе с передвижным кино.

* Рабкоровские радио-вечера устраивает Карельская широковещательная радиостанция в Петрозаводске. Эти вечера имеют целью своевременное инструктирование корреспондентов помощью радио.

* Установлен радиоприемник в почтово-телеграфной конторе в Алупке.

* Шеф деревни Горки, Липенской волости, Орехово-Зуевского уезда фабком фабрики им. Томского установил громкоговоритель в деревне Горки.

* Громкоговорительная установка заканчивается постановкой в Еникальской избе-читальне. Средства на установку предоставлены рыбнопромысловым товариществом.

* Всего 700 радиоустановок зарегистрировано в Шанхае. Незначительное количество зарегистрированных приемников есть результат жесткости законодательства.

* Закрылась вследствие финансового кризиса широковещательная станция в Антверпене. (Бельгия.)

* Радио-общество образовалось в Турции. В ближайшем плане работ общества стоит открытие широковещательных станций в Ангоре и Константинополе. Широковещание предполагается начать с 1-го апреля. Ангорская станция предназначена для передачи политических известий, Константинопольская—для художественного широковещания. Правительство, предоставило вновь созданному обществу монопольное право на эксплоатацию как передающих, так и приемных станций в пределах Турецкой Республики.

* В Германии оштрафовано за последние месяцы 488 лиц, установивших приемники без разрешения. В большинстве случаев аппаратура конфискована.

* Ежедневные передачи от 2 ч. 30 м. до 4 час. дня и по средам и пятницам, кроме этого, от 5 ч. 30 м. до 7 часов производит мощная американская широковещательная станция в Питтсбурге (КДКА), работающая короткими волнами (63 метра).

* Активное судебное преследование радио-зайцев идет в Ирландии. На днях в Дублинском суде рассмотрено 101 дело о радио-зайцах. Привлеченные к ответственности оштрафованы каждый по 20 шиллингов.

* Судебные процессы против радио-зайцев происходят по всей Англии. С осени 1925 г. по январь 1927 г. было привлечено 583 радио-зайца. Из них оштрафовано 579 на сумму от 1 руб. до 100 руб.

* Около 15 колледжей и университетов в Соединенных Штатах передают регулярно по радио лекции и курсы. Одна пятая этого числа университетов ведет у себя специальные списки своих радио-студентов и выдает им свидетельства об окончании курса. Вот пример, который нам нужно было бы широко использовать.

* Число радиолюбителей в Дании достигло 107 000 человек. Большая половина зарегистрированных радиоприемников—детекторные. Эти цифры и соотношение таковы же, приблизительно, что и у нас.

ЗА ГРАНИЦЕЙ

ПРИЕМ МОСКВЫ В АНГЛИИ

(из письма в редакцию лондонского журнала „Радио-Мир“).

Сэр, необыкновенный факт, что Москва (Центральная) на 1.450 метров принимается здесь во всякое время дня, когда она работает, если только не передает станция 5XX (Дэвентри).

Эту станцию можно принимать очень хорошо по воскресеньям во всякое время после 10 ч. 30 м. утра по Гринвичу, и я думаю, что было бы легко принимать ее на одну лампу высокой частоты и детектор. Я, однако, этого не испробовал, так как у меня имеется приемник с большим усилением, с рамкой, слабо связанной с настроенной антенной.

Мощность этой Московской станции должна быть, действительно, очень велика. Излишне говорить, что меня удивляет этот дневной прием. С усилением низкой частоты можно на громкоговоритель слышать эту станцию по всему дому.

Гасборо Сэсиль *Р. Бэтс.*

Английские рабочие, следуйте примеру Бэтса.

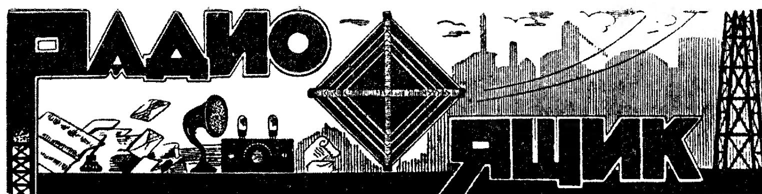
Согласование работы радиоучреждений Англии.

13 января в Лондоне состоялась конференция представителей различных радио-организаций. Конференция образовала особый совещательный комитет, в состав которого вошли представители радио-общества Великобритании, радиолиги, радио-ассоциации и радио-ассоциации Великобритании. Цель создания комитета—поддержание связи между перечисленными выше организациями. Председателем комитета избран капитан Ян Фрезер.

ПОПРАВКА.

В № 5 (24) „Радио Всем“ в заметке „Горькие размышления“ по ошибке вместо Вятского горкоммунотдела назван Велико-Устюжский (Сев Двинск. губ.)

В хронике „Радиолистка“ № 2 ошибочно указаны количества радио-установок и радио-слушателей в Енисейской губ.



Тов. Морякину, Вязьма.

Ваш материал будет использован в одном из ближайших номеров журнала. Включаем вас охотно в число своих радиокоров.

В. Бартеньеву, Иваново-Вознесенск.

Корреспонденцию получили, пойдет в одном из ближайших номеров.

Присылайте еще корреспонденции и снимки.

Г. Феферу, ст. Письменная.

Фотографии получили. Спасибо. Часть используем. Продолжайте присылать фото-снимки.

Б. Якимович, г. Харьков.

Присланную вами фотографию получили. Пойдет в одном из ближайших номеров журнала.

С. Николаеву, г. Сталин.

Фотографии, присланные вами, будут помещены в одном из номеров журнала. Присылайте еще.

КОНСУЛЬТАЦИЯ.

58. Аникиеву, Алушта.

Прошу указать простейшую схему усилителя низкой частоты с двухсетчатой лампой.

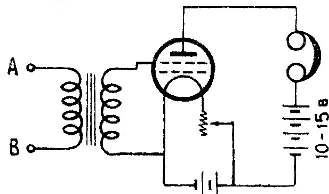


Схема приводится на чертеже. Зажимы АВ трансформатора присоединяются к телефонным гнездам детекторного или лампового приемника (в Вашем случае—микросолодина). На анод и добавочную сетку дается дополнительное напряжение 10—15 вольт.

Вопросы о детекторном приемнике.

59. Замятину Г. В., Вичуга, Ив.-Возн. г.

1. Какова максимальная дальность приема на детекторный приемник? Дальность приема зависит от целого ряда причин, как, например: мощности передатчика, высоты приемной антенны, характера местности и др. Станцию им. Коминтерна при высоте приемной антенны порядка 10—15 метров зимой можно принимать на расстоянии 50 *км.* В отдельных случаях удается производить прием на значительно большем расстоянии, но это уже нельзя назвать «уверенным приемом».

2. Что вреднее сказывается на приеме—включение ли параллельного конденсатора или последовательное включение удлинительной катушки?

В условиях любительской практики, при диапазоне волн до 1.500 *м* и нормальных конструкциях деталей, безразлично, что включать—переменный конденсатор или вариометр. Теоретически при увеличении емкости контура острота настройки последнего ухудшается.

3. Как включается карборундовый детектор с добавочным напряжением?

См. № 10 «Радио Всем» за 1926 г., стр. 16 «Как улучшить детекторный приемник».

4. Каково влияние погоды на радиоприем?

Этот вопрос еще не получил окончательного разрешения в радиотехнике. Влияние времен года и времени суток подробно разъяснено в статьях И. А. Домбровского, помещенных в №№ 7, 10 и 12 нашего журнала за прошлый год. Влияние погоды в месте приема следует рассматривать с точки зрения влияния на качество изоляции антенны; напр.: в дождливую погоду изоляция антенны становится хуже, и прием ухудшается.

60. Чистову А., Москва.

1. Как построена катушка приемника т. Постникова, на которой он производил прием заграничных станций (№ 1 «Р. В.»)?

Приемник т. Постникова не имеет каких-либо особых отличий от обыкновенного детекторного приемника. Катушка самоиндукции цилиндрическая, однослойной намотки. Следует иметь в виду, что возможность приема дальних станций зависит не только от приемника, но так же и от антенны, заземления и др. При удачных условиях любой правильно сконструированный детекторный приемник может дать прием дальних станций. В отделе «Трибуна читателей» нашего журнала Вы найдете сообщения радиолюбителей о приеме дальних станций на различные типы детекторных приемников.

61. Фен-Раевскому П. И., Пронск, Рязанской губ.

Какую лучше сделать катушку для детекторного приемника цилиндрическую или сотовую?

Как показал опыт, наилучшими качествами с точки зрения внутренней емкости и сопротивления обладают однослойные цилиндрические катушки. Сотовые катушки следует применять тогда, когда требуется компактность прибора (напр., в ламповых приемниках, где нужно иметь несколько катушек). Если Вы сделаете детекторный приемник по простой схеме, то рекомендуем делать однослойную цилиндрическую катушку.

62. Челнокову С. И., Москва.

Как включить в детекторный приемник два телефона, чтобы сила звука в телефоне не уменьшалась?

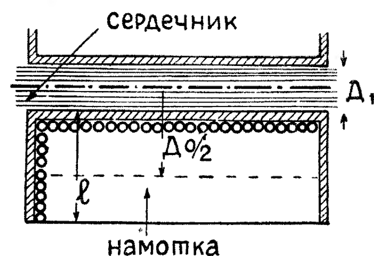
При включении двух телефонов сила звука в каждом будет несколько ослаблена. Если телефоны низкоомные, то их нужно включать последовательно; при высокоомных телефонах применяется параллельное включение.

Включать телефоны разных сопротивлений не рекомендуется, так как сила звука одного из них будет больше другого.

63. Рышкову К., Симферополь.

1. Как рассчитать количество проволоки, нужное для намотки трансформатора, зная диаметр сердечника, его длину, диаметр проволоки и число витков?

Приближенно длину проволоки можно подсчитать по формуле: $L = \pi N D_0$, где N—общее число витков, D_0—средний диаметр намотки, $\pi = 3,14$. Средний диаметр определяется формулой: $D_0 = D_1 + l$ (см. чертеж). Толщина намотки l легко определяется по диаметру проволоки.



2. Каковы качества корзинчатой антенны?

Корзинчатая антенна мало испытана в радиолюбительской практике и по имеющимся результатам она Г-образную антенну, при такой же высоте, не заменяет. При приеме на ламповые приемники корзинчатая антенна дает хорошие результаты.

Государственное издательство

Редакция: А. М. Любович, Я. В. Мукомль, А. Г. Шнейдерман.
Отв. редактор А. М. Любович.

Главлит № 83627. Гиз № 19612. Тираж 16.000 экз.

Типография „Красный Пролетарий", Москва, Пименовская, 16.